INHALTSVERZEICHNIS

M7-DE.1 ALLGEMEINE EINFÜHRUNG IN DAS MODUL

M7-DE.1.1 Einführung
M7-DE.1.2 Arbeitsbedingte Erkrankungen - Definitionen
M7-DE.1.3 Verhütung von arbeitsbedingten Erkrankungen
M7-DE.1.4 Pflichten und Verantwortlichkeiten
M7-DE.1.5 Prävention in der Praxis

M7-DE.2 PLANUNG VON STRASSENARBEITEN

M7-DE.2.1 Einführung
M7-DE.2.2 Durchfahrtshöhe der Straße
M7-DE.2.3 Breite der Straße
M7-DE.2.4 Umfang der Markierungen
M7-DE.2.5 Arbeitsbereich
M7-DE.2.6 Verkehrsregelung und die Sicherheit der Signalposten

M7-DE.3-VERKEHRSZEICHEN

M7-DE.3.1 Einführung
M7-DE.3.2 Einrichten von Zeichen
M7-DE.3.3 Warnzeichen
M7-DE.3.4 Verbots- und Gebotszeichen
M7-DE.3.5 Informations- und Richtungszeichen
M7-DE.3.6 Provisorische Fahrbahnmarkierungen
M7-DE.3.7 Fahrbahnmarkierung

M7-DE.4 ARBEITSBEDINGUNGEN

M7-DE.4.1 Einführung - Ergonomie
M7-DE.4.2 Manuelle Tätigkeiten
M7-DE.4.3 Belastungen durch Arbeitshaltung und Bewegungen
M7-DE.4.4 Psychische Beanspruchung
M7-DE.4.5 Lärm
M7-DE.4.6 Beleuchtung
M7-DE.4.7 Nachtarbeit
M7-DE.4.8 Vibrationen
M7-DE.4.9 Wetter
M7-DE.4.10 Elektrische Gefahren
M7-DE.4.11 Fall- und Absturzunfälle
M7-DE.4.12 Überfahren werden

M7-DE.5 MATERIALIEN

M7-DE.5.1 Asphalt
M7-DE.5.2 Kieselsäure
M7-DE.5.3 Nasser Beton
M7-DE.5.4 Blei
M7-DE.5.5 Andere Gesundheitsrisiken

M7-DE.6 MASCHINEN

M7-DE.6.1 Einführung - die Sicherheit der Maschinenführer
M7-DE.6.2 Transportmaschinen
M7-DE.6.3 Baumaschinen
M7-DE.6.4 Erdarbeiten
M7-DE.6.5 Krane

M7-DE.7 MOBILE STRASSENARBEITEN

M7-DE.7.1 Einführung
M7-DE.7.2 Kontinuierliche mobile Straßenarbeiten
M7-DE.7.3 Kurzzeitige Straßenarbeiten
M7-DE.7.4 Fahrbahnmarkierung und andere mobile Straßenarbeiten

M7-DE.8 RETTUNGSARBEITEN

M7-DE.8.1 Einführung
M7-DE.8.2 Arbeiten an Unfallorten und Verkehrsregelung

M7-DE.9 INTERNET- UND LITERARURQUELLEN

M7-DE.10 GEFÄRDUNGSBEURTEILUNGS-HILFE

M7-DE.11 SELBSTÜBERPRÜFUNGSTEST

M7-DE.1 ALLGEMEINE EINFÜHRUNG IN DAS MODUL

M7-DE.1.1 Einführung

M7-DE.1.2 Arbeitsbedingte Erkrankungen - Definitionen

M7-DE.1.3 Verhütung von arbeitsbedingten Erkrankungen

M7-DE.1.4 Pflichten und Verantwortlichkeiten

M7-DE.1.5 Prävention in der Praxis

M7-DE.1.1 Einführung

In diesem Kapitel werden einige Konzepte und Methoden der Verhütung von Berufskrankheiten und anderen arbeitsbedingten Erkrankungen vorgestellt.

Ziel dieses Kapitels ist es, ein allgemeines Verständnis der Begriffe Berufskrankheit, Arbeitsunfall und arbeitsbedingte Erkrankung zu erreichen. Im Kapitel wird außerdem die jeweilige Verantwortung von Arbeitgebern und Beschäftigten im Arbeitsschutz dargestellt.

Ein weiteres Ziel dieses Kapitels ist es, in die für die Gefährdungsbeurteilung und Unfallanalyse zu Verfügung stehenden Methoden einzuführen, mit einem gleichzeitigen Blick auf die Prävention von Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Erkrankungen.

Dieses Kapitel gibt lediglich einen Überblick, während die folgenden Kapitel, die Kapitel 2 bis 5, detailliertere Beschreibungen der Risiken von Straßen- und Rettungsarbeiten liefern. Diese Kapitel beleuchten genauer, welche Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden können, um Unfälle und Verletzungen zu

verhindern. Schwere Unfälle, die besonders durch Fahrzeuge verursacht werden können, sind das Hauptproblem bei Arbeiten im Straßenbereich.

Hochbauprojekte in Verbindung mit Straßenarbeiten implizieren auch eine Anzahl von anderen Gefahren wie Verletzungen durch Hebeeinrichtungen, Vergiftungen durch Inhalation von gefährlichen Substanzen, Kauterisation/Korrosion, Verbrennungen und Verschleißerscheinungen durch langfristige Fehlbelastungen. Diese Gefahren sind nicht in dieses Modul einbezogen worden. Stattdessen verweisen wir auf die Module, die sich direkt mit dieser Art von Arbeiten befassen, wie Modul 2 für den Bausektor.

Die Vorschriften für Verkehrsregelung und Markierungen bei Straßenarbeiten beziehen sich auf die Straßenverkehrsordnung (StVO), Umsetzungsverordnungen und entsprechende Richtlinien.

M7-DE.1.2 Arbeitsbedingte Erkrankungen - Definitionen

„Arbeitsbedingte Erkrankung“ ist ein allgemeiner Ausdruck, der sich sowohl auf bei der Arbeit zugezogene Verletzungen, wie auch auf Krankheiten bezieht, die mit dem Arbeitsumfeld direkt in Verbindung stehen.

Der Begriff „Arbeitsunfall“ bezeichnet einen plötzlichen, unerwarteten Unfall, der eine Verletzung verursacht. Der Unfall muss bei der Arbeit passieren und körperliche Verletzungen verursachen, z.B. der Absturz von einem Dach. Es ist unwichtig, welcher Art die Arbeit ist und wie die Verletzungen verursacht werden.

Eine „Berufskrankheit“ bezeichnet eine Krankheit, die sich nach langfristigen Einwirkungen einer bestimmten Arbeit oder von Arbeitsbedingungen ergeben hat, z.B. Krebs, der durch Arbeiten mit Asbest verursacht wurde.

In bestimmten Fällen ist es schwierig eine scharfe Trennung zwischen den Begriffen Unfall und Berufskrankheit vorzunehmen.

Beispiele

- Ein Verkehrsunfall, bei dem die verletzte Person bei der Arbeit ist, ist ein Arbeitsunfall

- Ein von einer Explosion verursachter Gehörschaden ist ein Arbeitsunfall, während eine Hörschädigung, die sich aus langfristiger Arbeit in einer lärmbelasteten Umgebung ergeben hat, eine Berufskrankheit darstellt

- Eine Rückenverletzung als Folge eines Absturzes ist ein Unfall, während eine durch langfristige Arbeit in falscher Körperhaltung verursachte Rückenschädigung eine Berufskrankheit ist

M7-DE.1.3 Verhütung von Arbeitserkrankungen

Im Allgemeinen können beide, Unfälle und Berufskrankheiten, durch die Förderung von positiven, schutzzielorientierten Einstellungen zur Arbeitsumgebung verhindert werden. Wenn ein Unfall oder eine Berufskrankheit aufgetreten ist, ist es wichtig, daraus zu lernen, damit zukünftig ähnliche Erkrankungen vermieden werden können. Dies geschieht am ehesten wenn das Unternehmen systematisch die Unfälle und Berufskrankheiten untersucht und analysiert, die aufgetreten sind.

Wenn ein Unfall passiert ist, fühlt sich die verletzte Person oft dafür schuldig. Noch häufiger machen andere den Geschädigten für den Unfall verantwortlich. Viele Leute sind mit diesen Schlussfolgerungen zufrieden und ergreifen dann keine weiteren Maßnahmen.

Wenn Sie jedoch die Arbeitssicherheit fördern wollen, müssen Sie eine andere Einstellung haben. Sie müssen die Ursachen für den Unfall suchen und die Arbeitsbedingungen finden, die geändert werden müssen. Sie müssen die Bedingungen betrachten, die das Verhalten der Beschäftigten beeinflussen, sowie die Art, in der ihre Arbeit organisiert ist, einschließlich technischer Ausstattungen, Arbeitsverfahren usw.

Bitte merken Sie sich, dass der Zweck, die Ursachen für Verletzungen und Erkrankungen zu analysieren, nicht ist, die schuldigen oder verantwortlichen Parteien zu finden, sondern die Bedingungen zu finden und zu verändern, die die Unfälle oder Berufskrankheiten verursachen!

Das folgende Drei Punkte -Modell ist für die Verhütung von Berufsunfällen geeignet.

Das Sammeln der Fakten

- Sammeln Sie Informationen über Vorfälle in Zusammenhang mit dem Unfall
- Machen Sie möglichst Fotos oder erstellen Sie Skizzen
- Tun Sie dies so schnell wie möglich nach dem Unfall

Den Unfall klären

- Führen Sie eine schrittweise Analyse der Ereignisse durch, die zum Unfall führten
- Die Analyse soll einzig auf den zuvor gesammelten Fakten basieren

Sichere Lösungen finden, die präventiv wirken

- Gehen Sie jeden Schritt der Analyse durch, um mögliche Präventionsmaßnahmen zu finden
- Stellen Sie eine Liste von Präventionsmaßnahmen auf und entscheiden Sie, was sofort umgesetzt werden muss und was später erledigt werden kann
- Vereinbaren Sie Umsetzungstermine und bestimmen Sie Verantwortliche für die Umsetzung der Maßnahmen.

M7-DE.1.4 Pflichten und Verantwortlichkeiten

Als generelle Hauptregel ist der Arbeitgeber für die Arbeitssicherheit und für die Einhaltung der Arbeitsschutzvorschriften verantwortlich. Deshalb ist es auch die Pflicht des Arbeitgebers, eine aktive Rolle bei Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz einzunehmen.

Der Arbeitgeber trägt jedoch keine alleinige Verantwortung. Auch Manager und Führungspersonal auf den verschiedenen Ebenen, die Beschäftigten und Lieferanten von Maschinen, Ausrüstungen und Arbeitshilfen tragen ihren Anteil an der Verantwortung.

Die Verantwortung des Arbeitgebers

- Die Arbeit – einschließlich der Arbeit mit Maschinen, technischen Arbeitsmitteln, Chemikalien, anderen Substanzen und Ausrüstungen - muss in vollständiger Übereinstimmung mit Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen geplant und ausgeführt werden

- Der Arbeitsplatz muss sicher in Bezug auf Belüftung, Kälte und Zug, Gefahren von Zusammenstößen oder Zusammenbruch usw. eingerichtet werden.

- Die Beschäftigten sollten die notwendige Ausbildung und Unterweisung haben, um auf eine sichere Art arbeiten zu können

- Es sollte überwacht werden, ob die Arbeit entsprechend den angegebenen Anweisungen durchgeführt wird

Manager und Vorgesetzte treten als die Vertreter des Arbeitgebers auf und haben - jeweils auf ihrer Entscheidungsebene – dieselbe Verantwortung wie der Arbeitgeber.

Die Verantwortung der Beschäftigten

- Sie müssen helfen, die Arbeitsbedingungen in vollständiger Übereinstimmung mit Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zu halten

- Sie müssen die ihnen zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden

- Sie müssen Fehler und Defekte dem Vorgesetzten melden, wenn sie sie nicht sofort reparieren können

Lieferanten

- Maschinen müssen mit der notwendigen Schutzausrüstung und einfachen, verständlichen Anweisungen ausgeliefert werden

- Gerüste müssen für die Arbeiten, für die sie beschafft worden sind, geeignet sein, und sie sollten auf eine sichere Weise entsprechend den Bestimmungen errichtet werden

Weiterhin sind auch der Bauunternehmer und die Planer dafür mitverantwortlich, dass

die Arbeit möglichst optimal bezüglich des Arbeitsschutzes durchgeführt wird

M7-DE.1.5 Prävention in der Praxis

Die Gefährdungsbeurteilung ist eines der besten Werkzeuge, um den Arbeitsschutz und die Prävention von Arbeitserkrankungen zu systematisieren. Die Gefährdungsbeurteilung muss die ganze Arbeitsumgebung des Unternehmens oder der Baustelle umfassen, d.h. die Analyse sollte als Minimum umfassen:

- Physikalische Einwirkungen (z.B. Licht, Lärm, Kälte und Zug)
- Chemische Einwirkungen
- Biologische Einwirkungen (z.B. Infektionsrisiken)
- Ergonomische Belastungen (z.B. Arbeitshaltungen und schweres Heben)
- Psychische Einwirkungen (Arbeitszufriedenheit)
- Unfallrisiken

Die Arbeitsplatzbeurteilung muss überarbeitet werden, wenn es Änderungen in der Arbeitsumgebung gibt, z.B. wenn neue Arbeitsverfahren oder neue Maschinen eingeführt werden oder wenn neue Risiken oder Gefahren auftreten, die noch nicht in Betracht gezogen worden sind. Dies kann notwendig sein, wenn es einen Unfall oder einen Beinaheunfall gegeben hat.

Auf einer Baustelle ändern sich die Arbeitsplatzbedingungen täglich oder sogar von Stunde zu Stunde. Als Folge besteht die Notwendigkeit guter Planung und Koordination wie auch Kooperation zwischen den verschiedenen Untervertragsnehmern und dem Generalunternehmer, damit die Sicherheit am Arbeitsplatz gewährleistet ist.

M7-DE.2 PLANUNG VON STRASSENARBEITEN

M7-DE.2.1 Einführung

M7-DE.2.2 Durchfahrtshöhe der Straße

M7-DE.2.3 Breite der Straße

M7-DE.2.4 Umfang der Markierungen

M7-DE.2.5 Arbeitsbereich

M7-DE.2.6 Verkehrsregelung und die Sicherheit der Signalposten

M7-DE.2.1 Einführung

In diesem Kapitel werden die allgemeine Planung und die Ausschilderung und Markierung von Straßenarbeiten beschrieben. Das Ziel des Kapitels ist:

– die häufigsten Gefahren in Zusammenhang mit Straßenarbeiten beschreiben

– zu beschreiben, worin die Risiken bestehen

– Präventionsmaßnahmen darzustellen

Vor dem Beginn von Straßenarbeiten muss ein Plan für die Markierungen während der Arbeiten und den Zugangsweg zum Arbeitsbereich erarbeitet werden. Es muss auch geplant werden, wie die Markierungen kontrolliert und gewartet werden. Die Pläne müssen von den Straßenverwaltungen (Straßenverkehrs- und Straßenbaubehörde) genehmigt werden, und eine Kopie der Genehmigung sollte immer am Arbeitsplatz verfügbar sein.

Es ist oft am günstigsten, die Markierungspläne parallel zur Planung des Projekts selbst vorzubereiten, so dass die direkte Verbindung zwischen den Markierungen und den Arbeiten, die ausgeführt werden, berücksichtigt wird.

Bei der Ausarbeitung der Markierungspläne, ist es wichtig zu beachten:

– die Arbeiter müssen so gut wie möglich geschützt werden

– der Verkehr soll so sicher wie möglich gelenkt werden

– Unannehmlichkeiten für die Arbeiter, die Anwohner der Baustelle und die Straßenbenutzer sollten möglichst gering gehalten werden.

M7-DE.2.2 Durchfahrtshöhe der Straße

Bau- oder Reparaturarbeiten an Brücken können dazu führen, dass die normale Höhenfreigabe unter der Brücke zeitweilig reduziert wird. Eine reduzierte Durchfahrtshöhe kann eine große Unannehmlichkeit für Lastwagen und andere hohe Fahrzeuge bedeuten, die in diesem Fall Alternativstrecken finden müssen. Denken Sie also daran, die relevanten Verwaltungen zu benachrichtigen, wenn die Höhenfreigabe der Straße reduziert wird. Es wird empfohlen, Methoden beim Bau zu verwenden, die keine Verringerung der Durchfahrtshöhe verursachen.

Risikofaktoren

– Einsturzrisiko, wenn hohe Fahrzeuge die Brücke rammen

Sicherheitsmaßnahmen

– Wenn die zeitweilige Durchfahrtshöhe weniger als die normalen 4,2 m beträgt, wird sie mit dem Zeichen "Verringerte Fahrzeughöhe" markiert. Auf Hauptstraßen und Autobahnen, wo die normale Höhenfreigabe 4,5 m beträgt, ist eine Markierung auch dann erforderlich, wenn die reduzierte Höhe mehr als 4,2 m beträgt. Die *temporäre Höhenfreigabe ist bestimmt als -0,5 m.*

– Bauen Sie ein Mess-Portal mit Indikatoren, möglicherweise mit Photozellen

– Überlegen Sie, ob Sie die Unterführung für hohe Fahrzeuge sperren

M7-DE.2.3 Breite der Straße

Während Straßenarbeiten wird die Breite der Straße oft zeitweilig reduziert. Wie bei verringerter Durchfahrtshöhe kann dies für große Fahrzeuge von Bedeutung sein, die Schwierigkeiten haben können, an der Arbeitsstelle vorbeizukommen. Besonders wenn der Arbeitsbereich hinter scharfen Kurven oder Steigungen liegt, muss dies bei der Markierungsplanung berücksichtigt werden. Denken Sie daran, die zuständigen Verwaltungen zu benachrichtigen

Risikofaktoren

– Zusammenstöße am Arbeitsplatz beinhalten Risiken sowohl für Straßenbenutzer, als auch für Straßenarbeiter

Sicherheitsmaßnahmen

– Die Straße für bestimmte Arten von Fahrzeugen sperren, wenn die Breite der Straße weniger als 3 m beträgt. Auf weniger befahrenen Straßen kann eine temporäre Breite von 2,6 m akzeptiert werden

– Wenn die Breite der Straße zwischen 3 und 4,5 m beträgt, sollte der Verkehr reguliert werden

M7-DE.2.4 Der Umfang der Markierungen

Wenn man die Beschilderung und Markierung eines Straßenarbeitsbereiches plant, gibt es eine Anzahl von Bedingungen, die berücksichtigt werden sollten, wie:

- Ob der Arbeitsbereich ortsfest oder mobil ist, z.B. in Verbindung mit Markierungen von Fahrbahnen
- Die Umgebung des Arbeitsbereiches
- Der Straßentyp, d.h. Autobahn, Hauptstraße, Wohnstraße, usw.
- Die Sichtbarkeit für die Straßenbenutzer
- Die Zusammensetzung und Intensität des Verkehrs

Wenn Sie einen Bereich markieren, müssen der Arbeitsbereich, ein Arbeitsfreiraum und eine Sicherheitszone mit eingeschlossen werden und mit Kegeln und Lampen gekennzeichnet werden, wenn notwendig. Eine Sicherheitszone darf nie als Arbeitsbereich oder zum Abstellen von Maschinen oder Materialien verwendet werden. Falls provisorische Fußwege auf der Fahrbahn verlaufen oder es Hindernisse wie Aushub oder Geräte gibt, die sich außerhalb des Arbeitsbereiches befinden, müssen auch diese gekennzeichnet und geschützt werden.

Risikofaktoren

- Unnötige Verwendung von Markierungen und Verkehrszeichen gefährdet das Vertrauen und die Beachtung der Markierungen.
- Die Markierungen müssen auch bei schlechter Sicht erkennbar sein

Sicherheitsmaßnahmen

- Die Markierungen bei Straßenarbeiten müssen ausreichend und begründet sein
- Der Arbeitsbereich und die Markierungen können zu Zeiten reduziert werden, an denen keine Arbeiten am Standort durchgeführt werden.
- Beurteilen Sie den Bedarf an Markierungen und Zeichen je nach Fortschritt der Arbeiten neu
- Anfangswarnzeichen müssen in ausreichendem Abstand vor dem Arbeitsbereich aufgestellt werden. Die erste Vorwarnung wird normalerweise durch die Anbringung des Baustellenzeichens für beide Fahrtrichtungen ausgeführt**.**

M7-DE.2.5 Arbeitsbereich

Arbeitsbereiche umfassen die Baugrube, Kammeröffnung, usw. Der Arbeitsfreiraum ist der Platz um den Arbeitsbereich herum, wo die Arbeiter ihre Werkzeuge, ausgeschachtetes Material, Ausrüstung, usw. lagern müssen.

Es ist wichtig, dass Arbeiter genug Arbeitsfreiraum haben, um sicherzustellen, dass die Fortbewegung und der Betrieb des Arbeitsbereiches (z.B. Schwingen von Kranauslegern und Baggerarmen) von passierendem Verkehr unbeeinflusst sind und dieser nicht in die Sicherheitszone eindringt.

Wenn Fahrer in die Sicherheitszone hineinfahren, müssen sie erst ihre orangen Warnlampen auf dem Fahrzeugdach einschalten, wenn vorhanden, bevor sie blinken, um in den Arbeitsbereich abzubiegen. Dies hilft, sicherzustellen, dass andere Verkehrsteilnehmer nicht folgen und ebenfalls in den markierten Sicherheitsbereich eindringen.

Arbeitsbereiche müssen immer mit zutreffenden Zeichen, Leitkegeln, Warnlampen und Barrieren oder Baken markiert werden, die sauber und an der richtigen Stelle platziert sind. Regelmäßige Inspektionen sind wichtig, wenn niemand vor Ort ist. Beschädigte oder versetzte Warnausrüstung muss umgehend ersetzt werden. Bei gefährlichen Situationen muss sofort gehandelt werden.

Wenn Arbeiten beendet werden, müssen alle Anlagen, alle Ausrüstungsgegenstände und alles überschüssige Material umgehend vom Standort entfernt werden. Alle Schilder, Beleuchtungs- und Schutzausrüstungen müssen ebenfalls entfernt werden.

Die Sicherheitszone ist die Zone, die eingerichtet ist, um die Arbeiter vor dem Verkehr und den Verkehr vor den Arbeitern zu schützen.

Arbeiter dürfen:

– die Sicherheitszone nicht im normalen Verlauf der Arbeiten betreten

– keine Materialien und Ausrüstung in der Zone lagern oder abstellen

– die Zone nur betreten um Leitkegel, -baken oder andere Verkehrszeichen aufzustellen oder zu ersetzen

Die Sicherheitszone besteht aus dem Fahrbahnbereich, der durch Markierungskegel oder Leitbaken, größenabhängig von der Geschwindigkeitsbegrenzung und der Breite des Arbeitsbereiches, abgetrennt und gekennzeichnet ist. Sie ist stets größer als der eigentliche Arbeitsbereich und der Arbeitsfreiraum.

Wenn Fußgänger auf die Fahrbahn umgeleitet werden, muss eine Sicherheitszone zwischen der äußeren Fußgängerbarriere und dem Verkehr eingerichtet werden.

In Deutschland sind Normen für Markierungen und Beschilderungen bei Straßenarbeiten in den „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen“ (RSA) des Bundesverkehrsministeriums enthalten. Im Folgenden sind zwei Beispiele der dort enthaltenen Regelpläne für verschiedene Straßensituationen dargestellt:

Abbildung 1: Regelplan B I/4 für längerfristige Arbeiten an zweispurigen Straßen

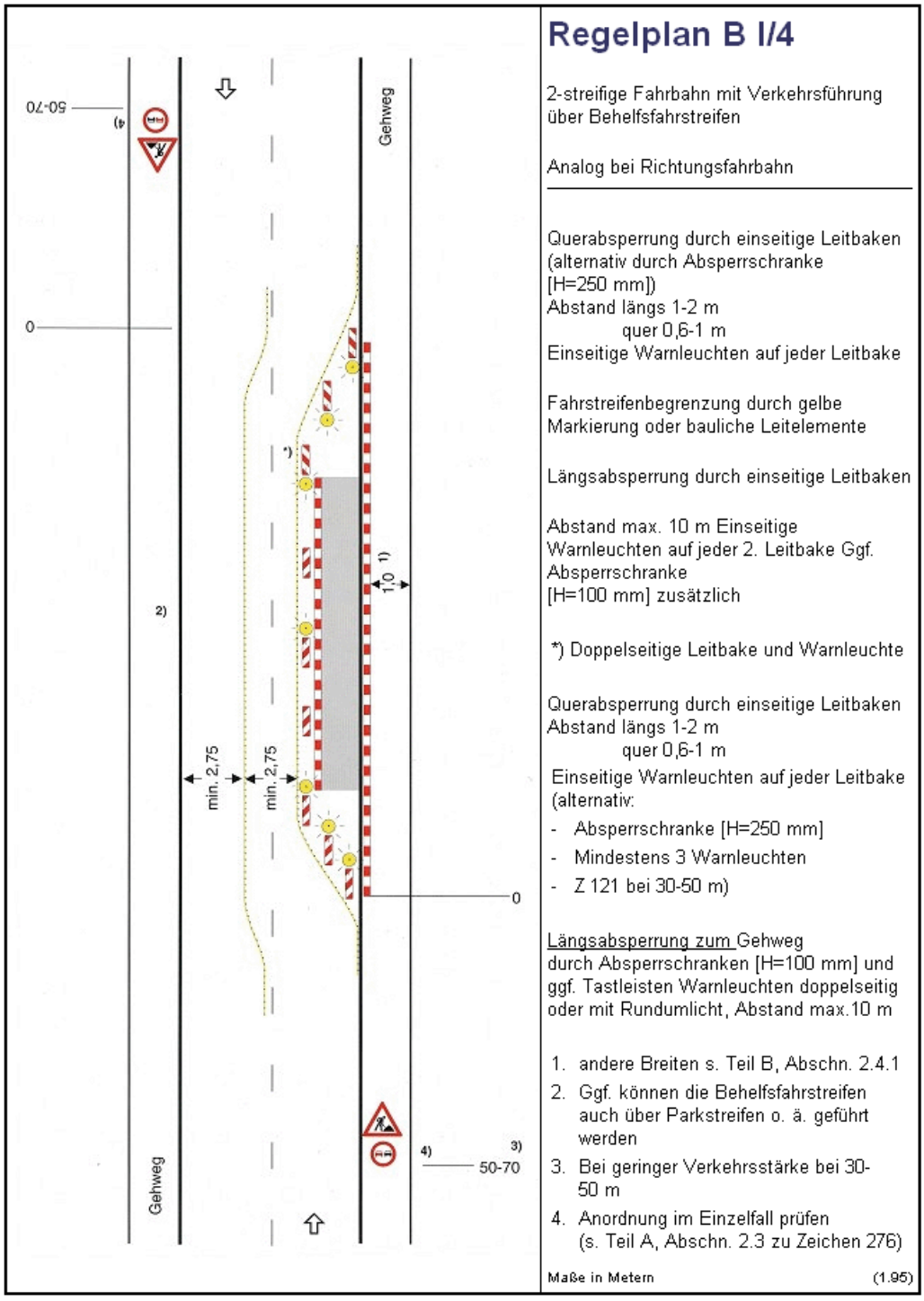
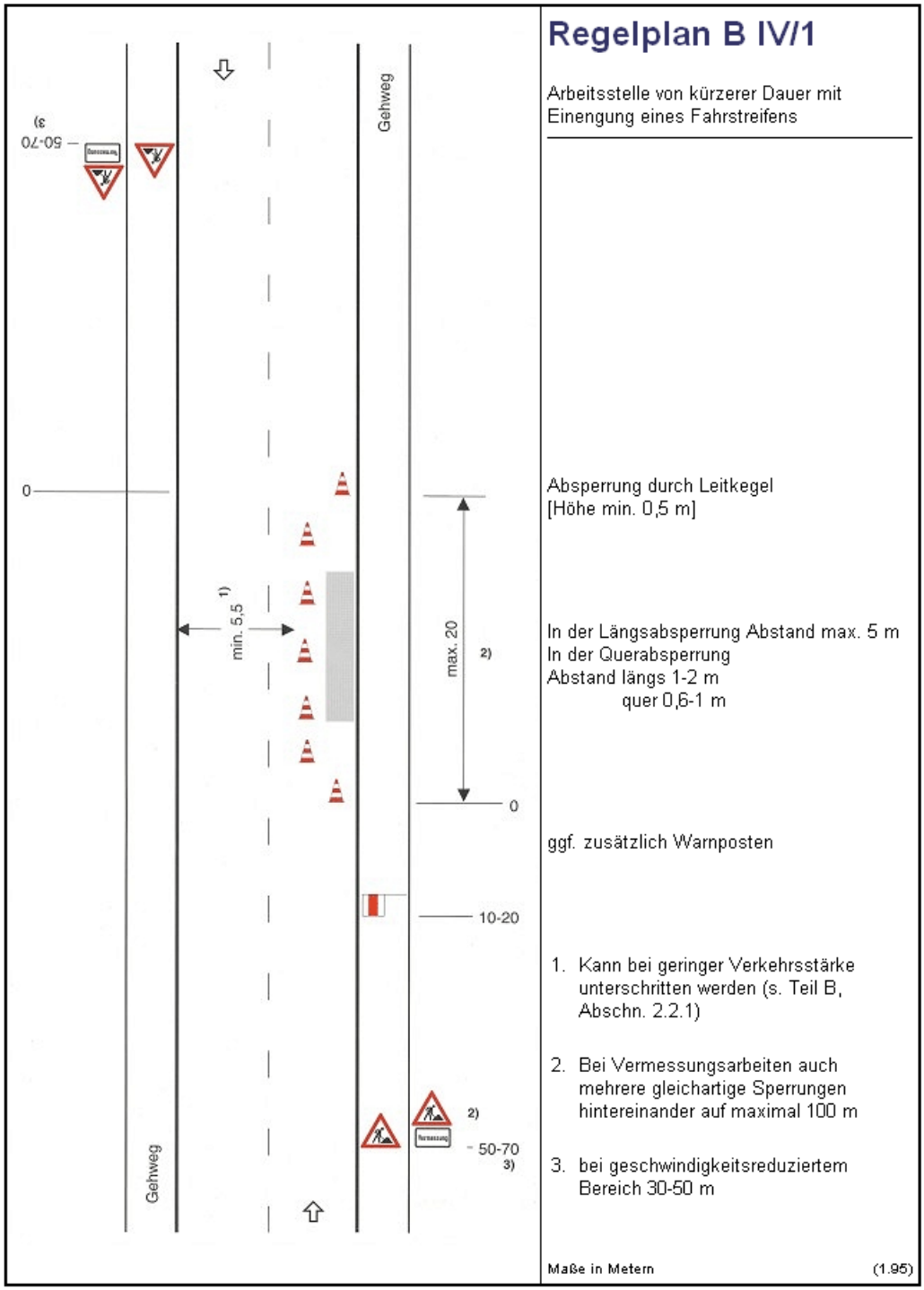

Regelplan B I/4
2-streifige Fahrbahn mit Verkehrsführung über Behelfsfahrstreifen
Analog bei Richtungsfahrbahn
Querabsperrung durch einseitige Leitbaken (alternativ durch Absperrschranke [H=250 mm])
Abstand längs 1-2 m
quer 0,6-1 m
Einseitige Warnleuchten auf jeder Leitbake
Fahrstreifenbegrenzung durch gelbe Markierung oder bauliche Leitelemente
Längsabsperrung durch einseitige Leitbaken
Abstand max. 10 m Einseitige Warnleuchten auf jeder 2. Leitbake Ggf. Absperrschranke [H=100 mm] zusätzlich
*) Doppelseitige Leitbake und Warnleuchte
Querabsperrung durch einseitige Leitbaken
Abstand längs 1-2 m
quer 0,6-1 m
Einseitige Warnleuchten auf jeder Leitbake (alternativ:
- Absperrschranke [H=250 mm]
- Mindestens 3 Warnleuchten
- Z 121 bei 30-50 m)
Längsabsperrung zum Gehweg durch Absperrschranken [H=100 mm] und ggf. Tastleisten Warnleuchten doppelseitig oder mit Rundumlicht, Abstand max.10 m
1. andere Breiten s. Teil B, Abschn. 2.4.1
2. Ggf. können die Behelfsfahrstreifen auch über Parkstreifen o. ä. geführt werden
3. Bei geringer Verkehrsstärke bei 30-50 m
4. Anordnung im Einzelfall prüfen (s. Teil A, Abschn. 2.3 zu Zeichen 276)
Maße in Metern
(1.95)
Gehweg
Gehweg
50-70
0
0
2)
min. 2,75
min. 2,75
1,0 1)
*)
4)
3)
50-70

Abbildung 2: Regelplan B IV/1 für Kurzzeitarbeiten



M7-DE.2.6 Verkehrsregelung und die Sicherheit der Signalposten

Wenn die Durchfahrtsbreite der Straße aufgrund von Straßenarbeiten auf weniger als 4,5 m reduziert wird, ist es notwendig, den Verkehr zu regulieren, damit Unfälle und Verkehrsstaus vermieden werden. Wir unterscheiden zwischen drei Arten der Verkehrsregelung: Vorrang, Signalregelung/Ampelkontrolle und Einbahnverkehr. Eine vierte Option ist das Straßenstück völlig zu sperren.

Vorrang bedeutet, der einen Verkehrsrichtung einen Bevorzugung gegenüber der anderen zu geben. Beschilderungen durch die entsprechenden Verkehrszeichen gemacht.

Signalregelung wird mittels Verkehrsampeln oder Zeichen durchgeführt, welche wie normale Verkehrszeichen eingesetzt werden. Regelung durch Signalisieren wird bei kurzfristigen Einschränkungen der Straßenbreite verwendet.

Einbahnverkehr oder Sperrung von Fahrspuren ist dann anzustreben, wenn eine entsprechende Verkehrsumleitung möglich ist. Die Beschilderung wird durch Verkehrs- und, Informationsschilder und auf provisorischen Strecken durch Begrenzungsstreifen vorgenommen.

Während Straßenarbeiten arbeiten einige Beschäftigte als Warnposten, zeigen die Arbeiten an und unterstützen die Verkehrregelung.

Risikofaktoren

- Enge Straßenzüge erhöhen das Risiko von Verkehrsstaus und Unfällen, die zu schweren Verletzungen von Arbeitern und Straßennutzern führen können

- Hochgeschwindigkeitsverkehr kann Unfälle verursachen, die zu Verletzungen führen, die für die Warnposten manchmal tödlich sein können

- Ärgerliche oder aggressive Fahrer können Verletzungen verursachen und Stress bei den als Warnposten eingesetzten Beschäftigten auslösen

Sicherheitsmaßnahmen

- Benutzen Sie Vorrangregelungen nur für kleinere Straßenarbeiten und für wenig

befahrene Straßen

- Benutzen Sie Verkehrsampeln – zeit- oder bedarfsgesteuert - für Straßenarbeiten von kurzer Dauer.

- Decken sie Ampeln ab, wenn sie nicht in Betrieb sind

- Verkehrsregelung durch Signalisieren wird von zwei Personen durchgeführt - eine an jedem Ende des Arbeitsbereiches. Die Zeichengabe kann mittels Flaggen, Signaltafeln oder Verkehrsampeln erfolgen, rot für Halten und grün für Fahren *(StVO ?).*

- Achten Sie auf die persönliche Kennzeichnung der Signalposten.

- Bei ihrer Arbeit können sich Warn- und Signalposten durch gute Sichtbarkeit und durch das Tragen von Schutzausrüstung schützen, wie:

  - Bekleidung mit hoher Sichtbarkeit (orange oder gelbe Westen, retro-reflektierende Westen für die Nachtarbeit)

  - andere Schutzausrüstung (Schutzhelme, langärmeliges Hemd oder Hose, dem erwarteten Wetter entsprechende Kleidung)

- Signalposten müssen sich die ganze Zeit auf ihre Arbeit konzentrieren. Sie müssen/dürfen:

  - Gut sichtbar sein

  - Nie auf der freien Fahrspur stehen

  - Eine Fluchtstrecke im Falle von Notfällen geplant haben

  - Keine Handzeichen geben, die widersprüchlich zur Verkehrsregelung sind

  - Die Autofahrer respektieren: Sie dürfen nicht mit ihnen streiten oder auf Ärger reagieren

M7-DE.3-VERKEHRSZEICHEN

M7-DE.3.1 Einführung

M7-DE.3.2 Aufstellen von Zeichen

M7-DE.3.3 Warnzeichen

M7-DE.3.4 Verbots- und Gebotszeichen

M7-DE.3.5 Informations- und Richtungszeichen

M7-DE.3.6 Provisorische Fahrbahnmarkierungen

M7-DE.3.7 Fahrbahnmarkierungen

M7-DE.3.1 Einführung

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Anforderungen an die Beschilderungs- und Markierungsausrüstung beschrieben: Wie sollte die Ausrüstung gestaltet sein und wie sollte sie benutzt werden? Das Ziel ist es zu beschreiben, wie angemessene Markierungen erstellt werden, so dass der Verkehr so sicher wie möglich an Straßenarbeiten vorbeigeleitet wird.

In jedem der Teile des Kapitels ist beschrieben, welche Gefahren mit falscher Markierung verbunden sind und wie richtige Markierungen helfen, diese Gefahren zu reduzieren.

Im Allgemeinen sollte die Markierungsausrüstung so gestaltet sein, so dass die Vorschriften, wie Zeichen und Straßenmarkierungen aussehen sollten, beachtet werden. Die Ausrüstung sollte natürlich auch gemäß den Vorschriften benutzt werden, die sonst für Markierungen und Beschilderungen auf Straßen gelten, so dass Warnungen und Richtungsanzeigen für die Straßenbenutzer sofort verständlich sind.

Die Ausrüstung muss befestigt werden, so dass sie nicht durch starken Winde weggeweht wird oder umfällt, wenn Fahrzeuge vorbeifahren. Die Markierungen sollten am Straßenrand auf Pfosten montiert werden, die in den Boden eingelassen werden. Die Verwendung von großen Betonblöcken für das Sichern der Ausrüstung sollte vermieden werden, weil diese für den Verkehr gefährlich sein können. Wenn es notwendig ist, Betonblöcke zu verwenden, müssen diese eindeutig mit reflektierenden Markierungsstreifen gekennzeichnet werden.

Für Verkehrszeichen gilt, dass nur zwei Zeichen, jeweils evt. mit einem eigenen Unterzeichen, an einem Pfosten angebracht werden dürfen. Die Zeichen sollten in mindestens 1 m Höhe, an größeren Straßen in mindestens 2,2 m Höhe befestigt sein. Die Entfernung zwischen zwei Pfosten mit Verkehrszeichen sollte normalerweise mindestens 50 m sein.

Beachten Sie, dass es spezielle Regeln für das Arbeiten auf Autobahnen gibt.

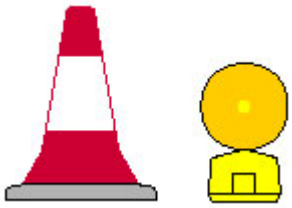
Beim Aufstellen von Zeichen müssen Straßenarbeiter beachten, dass:

- Schilder, Warnlampen und Schutzausrüstungen dagegen gesichert werden, vom Wind oder vorbeifließenden Verkehr umgeweht oder aus der Position gebracht zu werden. Dies durch Ballastsäcke am Fuß der Pfostenanker oder Ausrüstung, die bereits Ballast als Teil der Konstruktion enthalten, erreicht werden.

- Das erste Zeichen wird weit genug vor den Arbeiten aufgestellt wird um eine ausreichende Warnwirkung zu erreichen. Wo Schilder auf dem Fußweg aufgestellt werden müssen, müssen sie so platziert werden, dass Unannehmlichkeiten oder Gefahren für die Fußgänger minimiert werden

- Sie regelmäßig überprüfen, ob die Zeichen nicht bewegt, beschädigt worden oder schmutzig geworden sind; auch, bzw. gerade, wenn der Standort für einen bestimmten Zeitraum unbewacht gelassen wurde.

Beispiele für Zeichen:

Das "Straßenarbeiten voraus" Zeichen ist das erste Zeichen, das vom Fahrer gesehen wird, und es muss weit genug vor der Baustelle angebracht werden	
Ein "Straßenenge voraus" Zeichen warnt den Fahrer welche Seite der Straße durch die Arbeiten behindert wird. Es muss auf halbem Weg zwischen das "Straßenarbeiten voraus" Zeichen und den Anfang der Markierungen des Sicherheitsbereiches gestellt werden	
Die "rechts halten" und "links halten" Zeichen müssen an den Anfang und das Ende von der Markierungen des abgesperrten Sicherheitsbereiches am Arbeitsbereich aufgestellt werden	
Markierungskegel müssen in eine Reihe gestellt werden um den Verkehr an den Arbeiten vorbeizuleiten. Warnlampen müssen verwendet werden, wenn die Sichtbarkeit während des Tages schlecht ist oder das Wetter schlecht ist	
Barrieren	

M7-DE.3.2 Einrichten von Zeichen

Die Markierung von Fahrspuren ist eine gefährliche Tätigkeit. Deshalb wird polizeiliche Hilfe bei der Verkehrsregelung empfohlen, während die Markierungen aufgestellt oder angebracht werden.

Beginnen Sie das Aufstellen von Markierungen durch Aufstellen einer mobilen Barriere an jedem Ende des Baustellenbereiches. Dann die Warnzeichen "Straßenarbeiten" und "Ende der Straßenarbeiten" aufstellen. Danach werden die restlichen Schilder aufgestellt. Provisorische Fahrspurmarkierungen werden angebracht und zuletzt Barrieren aufgestellt. Dann können die mobilen Barrieren entfernt werden.

Die Straßenarbeiten dürfen nicht beginnen, bevor die Beschilderung und Barrieren aufgestellt worden sind.

Wenn die Straßenarbeiten beendet wurden, werden Markierungen und Barrieren in der umgekehrten Reihenfolge wieder entfernt. Vergewissern Sie sich, dass keine Überbleibsel der temporären Markierungen die Straßenbenutzer irreführen.

Risikofaktoren

- Erhöhtes Risiko, dass Straßenarbeiter überfahren werden

- Risiko des Zusammenstoßes von Fahrzeugen mit Ausrüstungsgegenständen

Sicherheitsmaßnahmen

Beim Setzen der Vorwarnschilder müssen die Arbeiter, wenn notwendig:

- Ihr Fahrzeug an einer sicheren Stelle anhalten und ihre orangen Dachwarnblinker einschalten

- Sicherstellen, dass sie ihre Kleidung mit hoher Sichtbarkeit tragen, die sie in jedem Fall für Straßenbenutzer sichtbar macht

- Die Zeichen aufstellen, die sie benötigen, bevor sie sich zum Arbeitsstandort begeben und dort den Rest der Beschilderung aufstellen.

- Sich daran erinnern, dass sie ein großes Risiko tragen, wenn sie Schilder und Markierungen anbringen, so dass große Sorgfalt erforderlich ist, um sicherzustellen, dass sie den Verkehr sehen können und dass die Verkehrsteilnehmer sie sehen können

- Den Verkehr beim Aufstellen von Schildern beobachten und besondere Sorgfalt verwenden, wenn sie die Straße überqueren, um Verkehrszeichen aufzustellen

- Dem Einrichtungsverfahren für Beschilderung (s.o.) folgen

- Die vorhandenen Markierungen abdecken, die während der Straßenarbeiten

unwirksam sind

- Testen, ob die Beschilderung bei Dunkelheit und Regenwetter ausreichend sichtbar ist

- Die Markierungen und Barrieren während der Straßenarbeit warten

Zum Beispiel:

	Das Fahrzeug an einer sicheren Stelle parken. Wenn es auf der Straße geparkt wird, muss es vor dem Verkehr durch ein „rechts halten“- Schild an der äußeren Ecke des Fahrzeugs zusammen mit einem Markierungskegel geschützt werden.
	Stellen Sie das "Straßenarbeiten voraus" Zeichen in einer ausreichenden Distanz auf. Wenn erforderlich, stellen Sie noch eins auf der anderen Straßenseite auf.
	Arbeiten Sie sich zurück in Richtung der Baustelle und stellen sie weitere Schilder auf, wenn notwendig. Halten Sie sich möglichst am Rand des Fußweges auf. Bei einer zweispurigen Straße, dieses Verfahren wiederholen um die Verkehrszeichen für den Gegenverkehr zu postieren. Verwenden Sie, wenn notwendig, tragbare Verkehrsampeln oder Stop/Fahren-Schilder. Dann Leitkegel um den Arbeitsbereich aufstellen.
	Den Verkehr beim Aufstellen der Kegel für die Anfangsreihe immer im Auge behalten. Mit der Bordstein- oder Straßenkante beginnen. Das Markieren um die Bauarbeiten herum beenden und genug Platz für den Arbeitsbereich und Sicherheitszonen lassen.
	Kegel, "Rechts halten" Zeichen, Barrieren und Lampen benutzen, um die Warnbeschilderung, die Verkehrsführung und den Schutz für die Straßenarbeiten zu vervollständigen.

	Wo angebracht stellen sie das "Ende der Straßenarbeiten"-Zeichen auf, um zu zeigen, dass die Straße in beiden Richtungen wieder frei ist. Wenn Sie die Zeichen entfernen müssen, führen Sie das obige Verfahren in umgekehrter Reihenfolge durch.

Quelle: http://www.streetworks.fsnet.co.uk/acoppdf/saswandrw.pdf

M7-DE.3.3 Warnzeichen

Der Zweck von Warnzeichen ist es, Straßenbenutzer zu warnen, dass sie sich in einen Bereich von Straßenarbeiten hineinbegeben. Außer dem "Straßenarbeiten"-Zeichen kann es notwendig sein, vor möglichen Staus, Radfahrern auf der Straße, gefährlichen Straßenrändern, Straßenwellen und Engpässen zu warnen.

Risikofaktoren

- Wenn die Warnschilder sehr nahe bei der Baustelle aufgestellt werden oder von den Straßenbenutzern übersehen werden, besteht ein Risiko von Unfällen und Überfahren von Straßenarbeitern.

Sicherheitsmaßnahmen

- Warnschilder sollten eine Seitenlänge von mindestens 70 cm haben

- Stellen Sie die Verkehrszeichen 150-250 m vor der Straßenbaustelle auf. Weiter weg, wenn die Fahrgeschwindigkeit hoch und näher, wenn die Geschwindigkeit niedrig ist.

- Geben Sie die Entfernung zur Baustelle auf Unterzeichen an, wenn sie weiter als 150-250 m entfernt ist, oder wenn der Arbeitsbereich für Straßenbenutzer nicht sofort sichtbar ist

- Stellen Sie auf Autobahnen ein zusätzliches Warnzeichen in größerem Abstand auf.

M7-DE.3.4 Verbots- und Gebotszeichen

Der Zweck von Verbotszeichen ist es, den Verkehr so zu regulieren, so dass keine unnötige Gefahren oder Unannehmlichkeiten in Verbindung mit den Straßenarbeiten verursacht werden. Eines der wichtigsten Gebotszeichen ist "lokale Geschwindigkeitsbegrenzung", das sicherstellen soll, dass der Verkehr mit einer entsprechend niedrigen Geschwindigkeit fließt. Diese Kategorie umfasst auch "keine Zufahrt", "Überholverbot" und "Parkverbot".

Das Zeichen „Vorfahrt gewähren“ zeigt an, welche der Straßenbenutzer Vorrang auf engen Straßenabschnitten haben.

Die Schilder "Durchfahrt geboten/vorgeschriebene Route" können verwendet werden, um klar zu stellen, wo die Verkehrsteilnehmer fahren sollten.

Risikofaktoren

- Hohe Geschwindigkeit kann zu Unfällen und Überfahren von Straßenbauarbeitern führen

- Falsch postierte Verkehrszeichen können die Straßenbenutzer irreführen und zu Unfällen und Staus führen

Sicherheitsmaßnahmen

- Nach jeder Seitenstraßeneinmündung und alle 500 m die Zeichen für Geschwindigkeitsbegrenzung und Überholverbot erneut postieren

- Wenn nötig, Verkehrszeichen an beiden Seiten der Fahrbahn aufstellen

- Wenn notwendig, die Geschwindigkeitsbegrenzung mit Schwellen oder anderen Geschwindigkeitsbegrenzungmitteln ergänzen

- Sorgfalt darauf verwenden, dass die Zeichen immer sauber und in gutem Zustand sind

M7-DE.3.5 Informations- und Richtungszeichen

Informationszeichen informieren die Straßenbenutzer über Änderungen im Straßenverlauf. Richtungszeichen informieren die Straßenbenutzer über Alternativstrecken, wenn die Straßenarbeiten dazu führen, den Verlauf einer Straße zu sperren oder zu umzuleiten.

Risikofaktoren

- Plötzliche Änderungen im Straßenverlauf ohne jede vorherige Warnung können Straßenbenutzer verwirren und das Risiko von Unfällen und Überfahren von Straßenbauarbeitern oder Ausrüstung erhöhen

- Schlechte Markierung von Umleitungen und geändertem Straßenverlauf können Straßenbenutzer sowohl ärgern als auch verwirren. Beides erhöht das Risiko von Unfällen und Zusammenstößen.

Sicherheitsmaßnahmen

- Bemühen Sie sich, den geänderten Straßenverlauf so genau wie möglich anzuzeigen

- Wenn notwendig, ergänzen Sie die Beschilderung mit Fahrbahnmarkierungen (Mittel- und Randstreifen)

- Passen Sie die vorhandenen Zeichen an, entfernen oder decken Sie sie ab, so dass es kein Missverständnis und Fehlreaktionen durch diese Zeichen gibt

M7-DE.3.6 Provisorische Fahrbahnmarkierungen

Die Funktion von provisorischen Fahrbahnmarkierungen ist einerseits, den Verkehr am Baustellenbereich vorbeizuleiten, um das Personal zu schützen, das bei den Straßenarbeiten beschäftigt ist, andererseits zur sicheren Verkehrslenkung um den Arbeitsbereich herum beizutragen.

Für Fahrbahnmarkierungen können Warnsignalanhänger, Baken, Markierungskegel, Markierungskügelchen oder -lichter, Richtungspfeile und Sperrgitter benutzt werden. Wenn sie provisorische Fahrbahnmarkierungen auswählen und stellen, sollten der Typ und die Dauer der Arbeiten sowie die Verkehrsbedingungen vor Ort immer mit betrachtet werden.

Risikofaktoren

– Falsche Auswahl an oder falsche Verwendung von Markierungsausrüstung kann Straßenbenutzer irreführen und zu Zusammenstößen und anderen Unfällen führen

– Fehlerhafte Ausrüstung, die nicht richtig aufgestellt worden ist, kann von Straßenbenutzern übersehen werden und das Risiko von Zusammenstößen und Unfällen erhöhen

Sicherheitsmaßnahmen

– Benutzen Sie immer Ausrüstung, die den Vorschriften entspricht

– Verwenden Sie die richtige Ausrüstung für den speziellen Arbeitsauftrag

– Achten Sie auf die korrekte Aufstellung und Beleuchtung der Markierungsausstattung

– Achten sie besonders darauf, dass die Markierungen in Kurven und hinter Hügeln sichtbar sind

– Stellen Sie die Überprüfung, Reinigung und Instandhaltung der Ausrüstung sorgfältig sicher

M7-DE.3.7 Fahrbahnmarkierungen

Temporäre Markierung auf der Fahrbahn wird mit einer gelben Farbe ausgeführt und sollte angebracht werden, so dass Straßenbenutzer nicht über die gegenwärtige Markierung verwirrt werden. Es kann notwendig sein, die vorhandenen weißen Markierungen während der Bauarbeiten zu überdecken oder zu entfernen.

Die gelben Markierungen können durch Straßennägel mit gelben Reflektionsflächen ergänzt werden.

Risikofaktoren

- Wie bei allen Arten von Markierungen besteht die Gefahr, dass die falsche Ausführung Straßenbenutzer verwirrt, so dass die Wahrscheinlichkeit von Zusammenstößen und Unfällen erhöht wird.

- Fahrbahnschäden nach provisorischer Markierung können schwierig zu reparieren sein und die Wahrscheinlichkeit von Unfällen erhöhen

Sicherheitsmaßnahmen

- Achten Sie darauf, dass die temporäre Markierung korrekt und ausreichend befestigt ist

- Seien Sie vorsorglich bei der Instandhaltung - für Fahrbahnmarkierung verwendetes Klebeband kann sich besonders leicht lösen und verschwinden

M7-DE.4 ARBEITSBEDINGUNGEN

M7-DE.4.1 Einführung - Ergonomie

M7-DE.4.2 Manuelle Tätigkeiten/Lastenhandhabung

M7-DE.4.3 Belastung durch Arbeitshaltung und Bewegungen

M7-DE.4.4 Psychische Belastung/Mentaler Stress

M7-DE.4.5 Lärm

M7-DE.4.6 Beleuchtung

M7-DE.4.7 Nachtarbeit

M7-DE.4.8 Vibrationen

- M7-DE.4.8.1 Hand- und Armvibrationen
- M7-DE.4.8.2 Ganzkörpervibrationen

M7-DE.4.9 Wettereinflüsse

- M7-DE.4.9.1 Kälte
- M7-DE.4.9.2 Hitze

M7-DE.4.10 Elektrische Gefahren

- M7-DE.4.10.1 Freileitungen/Hochspannungskabel
- M7-DE.4.10.2 Erdkabel
- M7-DE.4.10.3 Unfälle mit Elektrizität

M7-DE.4.11 Fall- und Einsturzunfälle

- M7-DE.4.11.1 Baugruben
- M7-DE.4.11.2 (Tunnel-)Einstürze
- M7-DE.4.12 Überfahren werden

M7-DE.4.1 Einführung - Ergonomie

Ergonomie bedeutet, die Arbeitsbedingungen und Werkzeuge an die persönlichen Eigenschaften und Bedürfnisse des Beschäftigten anzupassen. Verletzungen, die eine eingeschränkte Beweglichkeit und erhöhtes Gefühl von Verschleißerscheinungen verursachen, können verhindert werden, wenn die Arbeit geplant und sorgfältig organisiert wird. Der Arbeitsplatz muss so eingerichtet werden und Maschinen und

Werkzeuge müssen so ausgewählt werden, dass sie zur durchzuführenden Arbeit und der beschäftigten Person passen. Man kann ergonomisch gestaltete Werkzeuge und andere gute technische Geräte beschaffen, die die Sicherheit erhöhen, schädliche Belastungen verringern und gleichzeitig die Qualität und Effizienz verbessern.

Dieses Kapitel enthält Beschreibungen einer Reihe von Arbeitsbedingungen, die für Bauprojekte typisch sind, und beschreibt deren Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten.

Allgemeines Risikofaktoren

- Ungünstiges und schweres Heben, Ziehen und Schieben - erhöhtes Risiko bei plötzlichen und schweren Belastungen

- Unzuträgliche Arbeitshaltungen

- Kälte, Zug, Vibrationen, usw. können die Belastung vergrößern

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Schäden an Muskeln, Sehnen und Gelenken besonders im Rückens

- Muskelschmerzen (Verspannungen) in Hals und Schultern

- Gelenk- und Sehnenscheidenentzündungen, Durchblutungsstörungen

M7-DE.4.2 Manuelle Tätigkeiten /Lastenhandhabung

Manuelle Handhabung bedeutet heben, tragen, kippen, schieben und ziehen durch Muskelkraft. Arbeitsplätze, die schwere manuelle Tätigkeiten einschließen, sollten immer sorgfältig bei der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt werden. Die manuelle Handhabung von schweren Lasten, die ein Risiko einschließen könnte, sollte möglichst schon bei der Arbeitsplanung vermieden werden oder es sollten technische Hilfen verwendet werden. Wenn dies nicht möglich ist, sollten andere wirksame Maßnahmen ergriffen werden.

Risikofaktoren

- Auch das Heben leichter Lasten kann gefährlich werden, besonders wenn es an engen Stellen seitlich mit einer Hand erfolgt, auf unebenen oder rutschigen Flächen oder auf Leitern und Treppen.

- Unkontrollierbare, sperrige Lasten, schwierige Arbeitshaltungen und plötzliche, unerwartete Belastungen sind gefährlich

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Besonders der Rücken ist empfindlich gegenüber Belastungen durch falsche Körperhaltungen beim Heben

- Tragen kann Wirbel ausrenken weitere Belastungen auf den Rücken ausüben

– Fallen oder Gleichgewichtsverlust können akute Verletzungen verursachen

– Wiederholte geringfügige Schädigungen sind über einen längeren Zeitraum gefährlich für die Gesundheit des Arbeitnehmers.

Sicherheitsmaßnahmen

– Vergewissern Sie sich, dass es genug freien Platz gibt und dass Flächen geräumt und sicher zu begehen sind

– Vermeiden Sie übermäßiges Heben und wenden Sie die richtigen Hebetechniken an.

– Vermeiden Sie es, schwere Lasten auf Leitern und Treppen zu tragen. Verwenden Sie stattdessen technische Hilfsmittel.

Weitere Informationen über manuelle Lastenhandhabung finden Sie in Kapitel M0-DE.7 des Einführungsmoduls.

M7-DE.4.3 Belastungen durch Arbeitshaltungen und Bewegungen

Arbeitsgebundene Belastungen werden oft durch schlecht organisierte Arbeitsplätze und Arbeitsflächen, die entweder zu niedrig oder zu hoch sind, verursacht. Arbeitsplatzbelastungen können auch von schlecht gestalteten Werkzeugen oder falscher Arbeitsausrüstung in Bezug auf die Tätigkeit oder die Person verursacht werden. Mangel an Platz führt oft zu belastenden Arbeitshaltungen, die Rückenverletzungen und Überlastungen von Muskeln und Gelenken verursachen können.

Risikofaktoren

– Unflexible Arbeit, liegende, kniende und andere schwierige Arbeitshaltungen (wie Asphalt harken)

– Schwere Arbeiten (z.B. Beton-Schalungsarbeiten)

– Sich wiederholende (repetitive) Arbeiten (z.B. Verbinden von Baustahlmatten)

– Die Benutzung von vibrierenden Werkzeugen wie Preßlufthämmern, die zu Ganzkörpervibrationen für den Bediener führt

Die oben genannten Risikofaktoren können folgendes verursachen:
– Hand- und Handgelenksprobleme
– Rücken-/Bandscheibenverletzungen
– Verstauchungen, Zerrungen und Überbeanspruchungen
– Übermäßige Beanspruchung von Muskeln und Gelenken
– Wasseransammlungen in den Beinen
– Einschränkungen der Beweglichkeit von Muskeln und der Durchblutung. Diese Art von Arbeit kann auch psychische Leiden verursachen

Sicherheitsmaßnahmen

- Die Arbeit planen und den so Arbeitsplatz organisieren, dass Belastungsschäden durch die Arbeitshaltung vermieden werden.

- Die Arbeit so planen, dass sich wiederholende Arbeit so weit wie möglich vermieden wird, z.B. durch Gelegenheiten, zwischen verschiedenen Aufgaben zu wechseln

- Knieschutz, Kissen und Schemel verwenden, um den Körper zu unterstützen - Sorgfältig darauf achten, dass die Blutzirkulation nicht während der Arbeit behindert wird

- Arbeitshaltungen häufig wechseln

- Wenn Sie einen Arbeitsgang im Gehen durchführen, müssen Werkzeuge und Transportmittel eine ausreichende Länge haben, damit Sie in aufrechter Körperhaltung arbeiten können

- Verwenden Sie die richtigen Hebetechniken. Manuelle Handhabung durch das Benutzen von Hebezügen oder andere Hebeausrüstungen reduzieren.

- Lagern Sie Materialien so, dass sie einen leichten Zugriff ermöglichen

- Werkzeuge benutzen, die komfortabel und leicht zu bedienen sind

- PSA, wie Knieschutz und Schulterpolster verwenden

- Pausen machen, wenn möglich, und schwere und leichtere Arbeiten im Wechsel erledigen

M7-DE.4.4 Psychische Belastung / Mentaler Stress

Bei Bauprojekten wird psychische Belastung oft in Verbindung mit Zeitdruck empfunden, bei Arbeiten mit hohem Arbeitstempo, widersprüchlichen Anforderungen und Mangel an Einfluss auf Planung und Organisation der Arbeit sowie bei Einzelarbeit, Schikanierung oder Belästigung/Mobbing.

Risikofaktoren

- Akkordarbeit kann zu gesteigertem Arbeitstempo führen und Stress, Erschöpfung und Unaufmerksamkeit fördern. Dabei besteht ein erhöhtes Risiko von Unfällen

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Geistige Erschöpfung, Mangel an Energie, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Angstzustände, niedriges Selbstbewusstsein

- Langfristige Einwirkung kann zu Stress, Depressionen, Geschwüren oder Herzkrankheiten führen

– Eine gestresste Person hat ein größeres Risiko, Fehler zu machen, die Unfälle verursachen können

Sicherheitsmaßnahmen

– Stellen Sie sicher, dass die Arbeit so organisiert wird, dass Frustrationen und negative geistige Erfahrungen vermieden werden

Für weitere Informationen über psychischen Stress, lesen sie bitte in Kapitel M0-DE.8 des Einführungsmoduls nach.

M7-DE.4.5 Lärm

Dauerhafter Lärmbelastung von mehr als 75-80 dB(A) ausgesetzt zu sein, kann zu dauerhafter Gehörschädigung führen. Impuls-Lärm mit Höchstwerten von mehr als 130-140 dB (A) kann sogar bei kurzer Einwirkung das Hörvermögen zerstören.

Ohrenstöpsel liefern nur eine Übergangslösung und dürfen nur unter speziellen Umständen als einzige Schutzmaßnahme verwendet werden.

Risikofaktoren

Lärm wird bei Verwendung folgender Ausrüstung produziert:
– schwere Ausrüstung
– Rammarbeiten
– Fahrbahnbrecher/Presslufthämmer
– Verkehr

Wirkung auf die menschliche Gesundheit

– Risiko dauerhafter Gehörschädigung je nach der Intensität und Dauer des Lärms

– Kurzfristiger, aber starker Lärm kann ebenso einen permanenten Hörschaden verursachen

– Tinnitus und anormale Lärmüberempfindlichkeit

– Erhöhter Puls und Blutdruck

– Stress

Sicherheitsmaßnahmen

– Unnötigen Lärm vermeiden - selbst wenn die Intensität unterhalb der Gefährdungsgrenzwerte liegt

– Maschinen ausschalten, die gerade nicht gebraucht werden

– Lärmisolierungen an lauten Maschinen installieren

– PSA verwenden, wenn der Lärm unvermeidlich ist. Bedenken Sie, dass so sogar die besten Ohrenstöpsel keinerlei Schutz bieten, wenn sie abgenommen werden.

Beachten Sie Immer die Gebrauchsanweisungen des Herstellers.

- Ausrüstung gut pflegen
- Postieren Sie laute Maschinen von Arbeitern weg, wenn möglich
- Platzieren Sie Schallabsorber um laute Ausrüstung herum
- Beschäftigte müssen einmal im Jahr einen Hörtest durchführen.

M7-DE.4.6 Beleuchtung

Unzulängliche Beleuchtung - d.h. zu schwache, zu starke oder Beleuchtung an den falschen Stellen - kann zu schlechter Sicht und schlechten Arbeitsbedingungen führen

Risikofaktoren

- Erhöhte Wahrscheinlichkeit von Stolper- und anderen Unfälle
- Eventuell schwierige Arbeitshaltungen als Folge

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Belastung der Augen, *Augengene?*, Kopfschmerzen, Muskelspannungen in Hals und Schultern

Sicherheitsmaßnahmen

- Vergewissern Sie sich, dass Zufahrtssstraßen, Transportwege und -bereiche immer mit mindestens 25 Lux, auf Boden-, Etagen- oder Gerüstebene gemessen, beleuchtet werden.
- Vergewissern Sie sich, dass es adäquate Beleuchtung an den Arbeitsplätzen gibt
- Sperren Sie unbeleuchtete Bereiche ab, wenn ein Risiko für Absturzunfälle usw. besteht.

M7-DE.4.7 Nachtarbeit

Nachtarbeit ist nicht normal oder leicht. Es sollte nicht verlangt werden, dass die Arbeiter zu lange Schichten im Arbeitsbereich arbeiten. Müdigkeit führt zu Unaufmerksamkeit und Unfällen.

Risikofaktoren

- Schlechte Sichtbarkeit für Fahrer
- Schlechte Sicht für Arbeiter
- Beeinträchtigte oder schläfrige Fahrer

– Physische und soziale Folgewirkungen, wie:
    - Schlafmangel und -unterbrechungen
    - Verletzungsrisiko durch Schläfrigkeit
    - Beeinträchtigung der Familien- und anderer sozialer Beziehungen

Sicherheitsmaßnahmen

– Fördern sie die Sichtbarkeit im Dunklen:
    – Tragen Sie reflektierende Kleidung
    – Tragen Sie Blinklichter am Körper oder der Kleidung
    – Bringen Sie reflektierendes Band an Ausrüstungsgegenständen an
    – Verwenden gute Arbeitsbereichsbeleuchtung
– Machen sie sich mit der Umgebung vertraut durch:
    – Die Kenntnis der Fahr- und Ausrüstungswege
    – Die Kenntnis der ausgewiesenen Arbeitsbereiche
    – Die Kenntnis der sicheren Wege zu und von der Arbeit
    – Achten auf Ausrüstungsgegenstände, wenn Sie zu Fuß unterwegs sind
    – Achten auf Arbeiter, wenn Sie Ausrüstungsgeräte oder –fahrzeuge verwenden
– Erstellen Sie eine eindeutige Beschilderung
– Überprüfen Sie die installierte Verkehrsregelung durch Testfahrten und kontrollieren Sie sie regelmäßig.

M7-DE.4.8 Vibrationen

M7-DE.4.8.1 Hand- und Armvibrationen

Es ist Aufgabe des Arbeitgebers, Vibrationsbelastungen auf weniger als 130 dB (HA) zu reduzieren.

Risikofaktoren

– Risiko von Vibrationsfolgeschäden je nach der Kraft und Dauer der Einwirkung
– Unfallrisiko bei Taubheitsgefühl oder Durchblutungsstörungen der Finger

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Kribbeln und Taubheitsgefühl in den Fingern
- Dauereinwirkung kann zu Durchblutungsstörungen der Finger führen
- Dauerhaft eingeschränkter Tastsinn und Griffkraft. Anhaltendes Fingerkribbeln, Schmerzen der Schultern und Gelenke und gesteigertes Gelenkentzündungsrisiko.

Sicherheitsmaßnahmen

- Hören sie mit der Arbeit auf, wenn Ihre Hände zu kribbeln beginnen oder gefühllos werden
- Finden Sie andere Arbeitsmethoden
- Berücksichtigen Sie, dass Handschuhe nur hochfrequente Vibrationen dämpfen. Das Risiko von Durchblutungsstörungen der Finger wird nicht durch Verwendung von Handschuhen vermindert!

M7-DE.4.8.2 Ganzkörpervibrationen

Ganzkörpervibrationen treten durch das Stehen, das Sitzen oder das Liegen auf einer vibrierenden Oberfläche auf. Je stärker die Vibrationskraft und die Länge der Einwirkung ist, desto höher ist das Risiko von Verletzungen, während Ruhephasen das Risiko reduzieren. Fahrer von Fahrzeugen und Baumaschinen sind diejenigen, die Ganzkörpervibrationen am meisten ausgesetzt sind.

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Rückenprobleme, Schmerzen in der Leiste, Bandscheibenvorfälle und vorzeitiger Verschleiß der Wirbelsäule

Sicherheitsmaßnahmen

- Planieren Sie die Fahrbahn, vermeiden Sie Massivräder und Fahrzeuge ohne Federung
- Wählen Sie Fahrzeugsitze, die Einstellmöglichkeiten gemäß dem Gewicht des Fahrers besitzen

M7-DE.4.9 Wettereinflüsse

M7-DE.4.9.1 Kälte

Wenn man friert, sind die Empfindlichkeit und die Fähigkeit, präzise zu arbeiten, eingeschränkt. Dies erhöht das Risiko von Unfällen

Risikofaktoren

- Arbeiten bei Liegen, Knien oder direktem Sitzen auf kalten oder feuchten

Oberflächen

- Kalte oder kühle Temperaturen, nasses Wetter und/oder Arbeitsbedingungen, starker Wind und unzulängliche Kleidung

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Kälte belastet den Kreislauf und den Stoffwechsel

- Kältestress kann zu Unterkühlung und Frostbeulen führen.

Sicherheitsmaßnahmen

- Verwenden Sie entsprechende warme Arbeitskleidung und begrenzen Sie die Arbeitszeiten während schwieriger Wetterbedingungen

- Verwenden Sie eine geeignete Unterlage, wenn die Arbeit im Liegen, Sitzen oder Knien durchgeführt

- Tragen sie eine Kopfbedeckung, warme Handschuhe und Wollsocken

- Machen sie Pausen in warmen Bereichen und trinken Sie heiße Flüssigkeiten

- Halten Sie sich in guter körperlicher Form

- Vermeiden Sie Nässe

M7-DE.4.9.2 Hitze

Mit hoher Luftfeuchtigkeit verbundene starke Sonneneinstrahlung kann eine Belastung, besonders für ältere Beschäftigte, sein

Risikofaktoren

- Arbeiten mit hitzeverursachenden Maschinen bei starkem Sonnenschein, z.B. asphaltieren

- Hohe Luftfeuchtigkeit

- Nicht atmungsaktive Kunstfaser-Bekleidung

- Unzureichende Flüssigkeitsaufnahme

- Harte körperliche Arbeite unter starker Sonneneinstrahlung

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Hautkrebs durch Sonnenlichteinwirkung (UV)

- Flüssigkeitsverlust und ansteigende Körpertemperatur

- Hautausschläge, Krämpfe, Erschöpfung und Hitzeschlag

- Erschöpfung durch Hitze (extreme Schwäche oder Erschöpfung, Schwindel, Verwirrung, Übelkeit, feuchte Haut, matter oder roter Teint, leicht erhöhte Körpertemperatur)

- Hitzeschlag, der zu Halluzinationen und Tod führen kann. Symptome sind gerötete oder fleckige, heiße und trockene Haut, fehlendes Schwitzen, Schüttelfrost, hohe Körpertemperatur, geistige Verwirrung und undeutliche Sprache

Sicherheitsmaßnahmen

- Verwenden Sie leichte Bekleidung, die geeignet ist die Köpertemperatur niedrig zu halten (langärmeliges Hemd und Hose in neutralen Farben, breitrandiger Hut mit einem Nackenschutz)

- Machen Sie häufige Arbeitspausen in kühler Umgebung und trinken Sie viel Wasser

- Tragen Sie Schutzbrillen mit getönten polarisierenden Gläsern

- Untersuchen Sie die Haut auf frühe Zeichen von Krebs und besuchen Sie regelmäßig einen Hautarzt zur Untersuchung

- Steigern Sie die Belastung bis zu schwerer Arbeit hin langsam

- Legen Sie schwere Arbeiten in die kühlsten Tageszeiten

- Machen Sie bei extremer Hitze und Luftfeuchtigkeit häufiger Pausen.

M7-DE.4.10 Elektrische Gefahren

Bei Straßenarbeiten kann versehentlicher Kontakt mit Elektrizität oder Ausrüstung, die einen Phasenstrom trägt, Explosionen, Brände und Stromschläge verursachen. Elektrischer Strom kann zu schwerwiegenden Verbrennungen und dem Tod führen. Arbeiter dürfen nur dann rund um elektrische Anlagen arbeiten, wenn sie in allen Sicherheitsaspekten des Arbeitsplatzes unterwiesen wurden

M7-DE.4.10.1 Starkstromfreileitungen

Äußerste Vorsicht ist bei Arbeiten in der Nähr von Hochspannungsleitungen erforderlich.

Sicherheitsmaßnahmen

Maschinenführer müssen in der Nähe von Starkstromleitungen beachten:

- Abstand von Starkstromleitungen halten

- Eindeutige Markierungen und Kennzeichen anbringen stellen

- Die Kabel abschirmen, wenn möglich

– Den Ausrüstung mindestens 3,5 m von stromführenden Leitungen entfernt halten

– Warnzeichen auch auf Bodenniveau anbringen

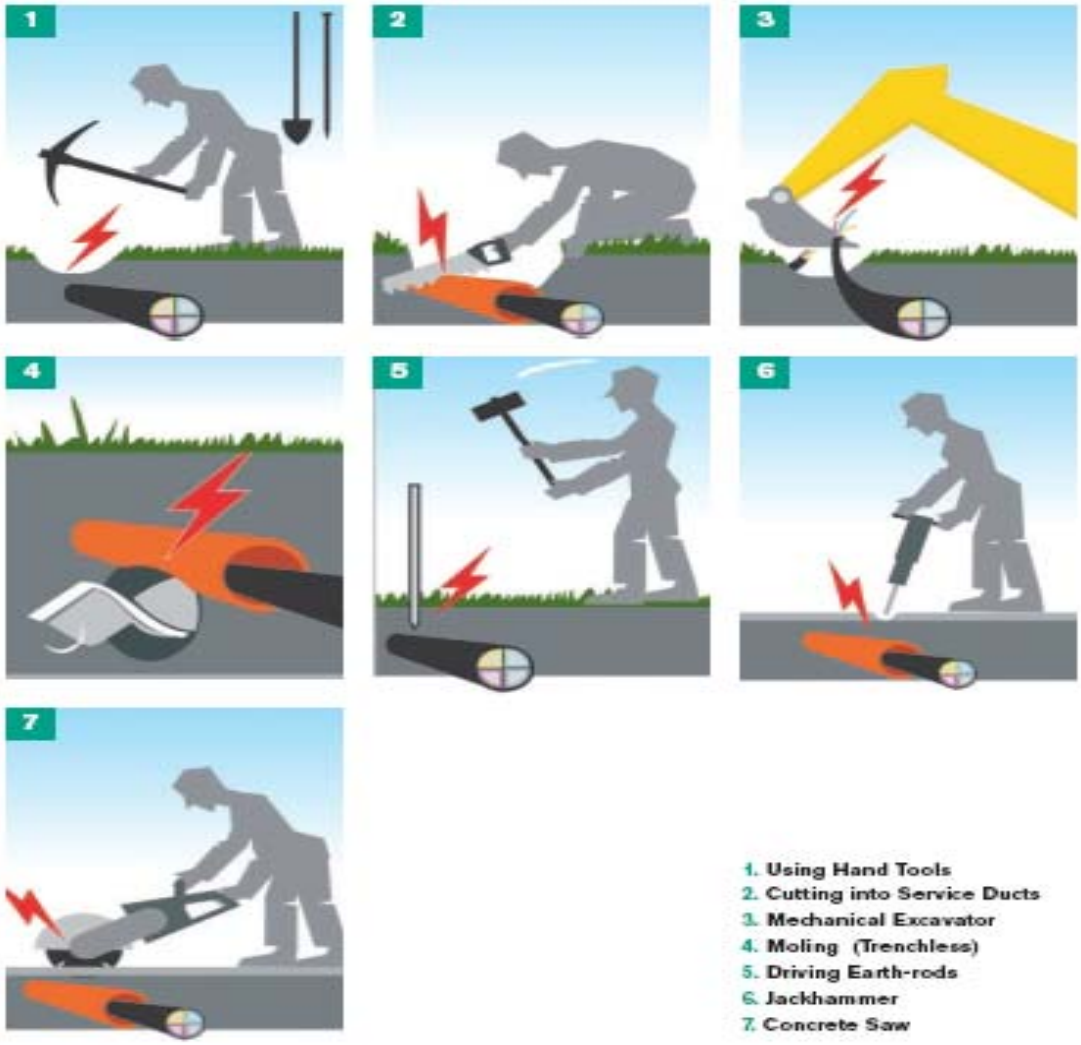
– Jede Person, die den Standort betritt, muss von den Starkstromleitungen wissen

– Eine sichere Strecke für häufigen Verkehr markieren

M7-DE.4.10.2 Unterirdische Starkstromleitungen

Risikofaktoren

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für Situationen, in denen Kontakt mit spannungsführenden Erdkabeln auftreten kann:



Quelle :
http://www.esb.ie/esbnetworks/downloads/esb__networks_avoidances_of_electrical_hazards_when_digging.pdf

Sicherheitsmaßnahmen

Vor allen Erdarbeiten Kontakt zu Strom- und Gasversorgern sowie Kommunikationsdienstleistern aufnehmen.

– Beim Graben müssen Arbeiter achten auf:

  - fremden Müll in der Baugrube,
  - Bodentypänderungen bei Mischböden,
  - Asphaltflicken oder Einbuchtungen, die vorherige Erdarbeiten anzeigen, und
  - Beton, Plastik oder Kies

– Verwenden Sie Pläne der Versorgungsunternehmen um das Auffinden von Stromkabeln zu erleichtern. Vor Beginn der Arbeiten müssen die Arbeiter alle Informationen und aktuellen Aufzeichnungen über die Lage der Kabel haben und diese während der Arbeiten vor Ort jederzeit verfügbar halten.

– Benutzen Sie geeignete Geräte um die Position von unterirdischen Kabeln um den geplanten Arbeitsbereich herum so genau wie möglich zu bestimmen. Die Position aller Kabel sollte auf dem Boden mit Hilfe von wasserfester Farbe oder Kreide markiert werden

– Wenden Sie sichere Grabungstechniken an und gehen Sie immer davon aus, dass es mehr unterirdische Kabel gibt als jene, die ausfindig gemacht worden sind. Vor der Verwendung eines mechanischen Baggers in der Umgebung von Kabeln ist es ratsam zuerst Versuchslöchern mit Hilfe von isolierten Handwerkzeugen zu graben, um die Position und Tiefenlage von unterirdischen Kabeln zu überprüfen. Dabei sollten zum zusätzlichen Schutz Handschuhe getragen werden. Alle Kabel, die irgendwo gefunden werden, müssen als spannungsführend behandelt werden, bis etwas anderes bewiesen ist. Falls Kabel freigelegt wurden, müssen die Arbeiter entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen gegen Beschädigung durch andere Arbeiten ergreifen. (Verwendung von Abdeckmitteln wie Holzbohlen oder Sandsäcken)

M7-DE.4.10.3 Unfälle mit Elektrizität

Wenn ein Fahrzeug in Kontakt mit Elektrokabeln gerät, müssen die Arbeiter im Fahrzeug bleiben, ohne irgendwelche Metallteile zu berühren. Wenn sie das Fahrzeug verlassen müssen, sollten sie frei springen und langsam weg schlurfen (ihre Füße müssen zusammen gehalten werden, um Strom möglichst daran zu hindern, durch ihren Körper zu fließen).

Wenn eine Person mit elektrischer Spannung Kontakt hat, müssen/dürfen die Arbeiter:

– nicht die Ausrüstung oder die Person berühren, die mit Elektrizität Kontakt hat

– die Stromleitung abschalten

– im Falle von einem schweren Unfall sofort medizinische Hilfe holen

– nicht der verletzten Person nähern, es sei denn, dass sie von elektrischen Gefahren ausreichend frei ist

– die verletzte Person nicht bewegen, es sei denn, dass sie in weiterer unmittelbarer Gefahr ist

– sicherstellen, dass niemand ungeschützte Kabel oder Werkzeuge/Maschinerie berühren kann, falls diese immer noch unter Spannung sind

– sicherstellen, dass niemand (andere Personen des Personals, Vertragsnehmer und/oder Öffentlichkeit) den Gefahrenbereich betreten kann

– im Arbeitsbereich immer eine Erste Hilfe-Ausrüstung verfügbar haben

Es ist wichtig, dass nur ausgebildetes medizinisches Personal Verbrennungen behandelt. Im Falle von schwerwiegenden Verbrennungen ist eine qualifizierte Untersuchung wesentlich, weil sie sich als tödlich erweisen können.

M7-DE.4.11 Fall- und Absturzunfälle

Fallunfälle können entweder auf derselben Ebene oder von einer Ebene auf eine andere passieren (Absturz). Bei Straßendienstleistungen oder -bau sind die Mehrheit der Fallunfälle Rutsch- und Stolperunfälle auf einer Ebene. Fallunfälle auf Lauf- und Arbeitsflächen beinhalten:

– Stolpern über Materialien

– Fallen an Böschungen

– Ausrutschen oder Stolpern auf schlammigen, nassen oder vereisten Oberflächen

– Das Treten in Löcher oder das Gehen auf unregelmäßigem Boden

– Das Stolpern während des Tragens von Lasten, die die Sicht behindern

Die weniger häufigen Absturzunfälle umfassen:

– Fallen von Maschinen

– Absturz von Brücken

– Fallen in Baugruben

Sicherheitsmaßnahmen

Arbeiter müssen:

– Fußbekleidung mit Knöchelunterstützung und griffiger Sohle verwenden

– Gute Ordnung im Arbeitsbereich aufrechterhalten (z.B. Werkzeuge und Materialien entfernen, wenn sie nicht verwendet werden, jedes versteckte Loch im Boden ausfüllen oder markieren)

– Alle Geh- und Arbeitsflächen von Stolpergefahren frei halten

– Geländer um große Baugruben herum aufstellen

– Versuchen schlammige, nasse oder vereiste Oberflächen zu meiden

– Zugausrüstung benutzen, statt schwere Lasten selber zu tragen

– Sicherheitsgurte oder andere Rückhaltevorrichtungen beim Fahren in Autos, Lastwagen und Personentransportern tragen

M7-DE.4.11.1 Gräben und Einstürze/Verschütten

Gräben sind Ausgrabungen mit einer Tiefe, die größer als ihre Breite ist**.** Abstürze in Gräben können tödlich sein, weil:

– Arbeiter lebendig begraben werden können

– Wasser sich am Boden des Grabens angesammelt haben kann

– Aich leicht entzündliche und toxische Gase bilden können

– Gas von nahe gelegenen Abwasserkanälen oder Gasleitungen in den Graben sickern kann

Arbeiter müssen beachten:

– Die gelieferte Ausrüstung mit äußerster Vorsicht benutzen

– Beachten Sie, dass Gräben mit mehr als 1,2 m Tiefen die OSHA-Definition eines Engraumes erfüllen. Außerdem benötigen Gräben mit 1,5 m oder größerer Tiefe eine Seitenbefestigung, es sei denn, sie befinden sich in stabilem Gestein.

Einstürze können durch Spannungen in den Grubenwänden, nahe vorbeifahrende Fahrzeuge und Ausrüstungsgeräte oder Aushubhaufen ausgelöst werden**.** Arbeiter können vor Verschütten durch das Verwenden von Schutzsystemen geschützt werden. Ein Schutzsystem muss dem Bodentyp, der Tiefe der Baugrube und anderen Standortbedingungen angepasst sein. Es muss fehlerfrei allen Lasten, für die es ausgelegt ist, oder die zu erwarten sind, widerstehen.

Arten von Schutzsystemen können sein:

– Neigung der Grubenwand - Erde, die im Winkel ansteigend ist, um die Stabilität zu steigern

– Abstufungen - Höhenstufen in der Grubenwand

– Stützen - ein aus Pfosten, Streben und Verschalung oder hydraulischen Stützen erstelltes Sicherungssystem

– Grabenschutz - ein Schutzrahmen oder Kasten, um nach einem Einsturz Arbeiter zu schützen

Der Arbeitgeber ist verantwortlich eine "verantwortliche Person" für die jeweiligen Erdarbeiten zu benennen. Eine "verantwortliche Person" ist die Person, die ausgebildet wurde, um vorhandene und voraussagbare Gefahren in der Umgebung oder den Arbeitsbedingungen zu identifizieren, und die die Berechtigung hat, unverzügliche Korrekturmaßnahmen zu veranlassen, um die Gefahren zu beseitigen.

Die "verantwortliche Person" ist für eine Inspektion der Arbeitsstelle verantwortlich:

– Mindestens einmal täglich und am Anfang jeder Schicht

– Nach Niederschlägen, Tauwetter und anderen Ereignissen, die die Gefährdungen erhöhen können

– Bei gestörten Böden, Wasser, Giftstoffen und andere Gefahren

– Wenn Wände durchhängen oder brechen oder wenn der Boden anschwillt ?

– Um Aushub in mindestens 0,6 m Abstand von Grubenkante abzulagern

– Wenn es Vibrationsquellen in der Nähe gibt, wie Eisenbahnen oder Rammarbeiten

– Dass sich kein Arbeiter mehr als 7,6 m entfernt von einer Aufgangsleiter befindet

Falls eine Gefahr existiert, muss die "verantwortliche Person" in der Lage sein die laufenden Arbeiten zu unterbrechen.

M7-DE.4.12 Überfahren werden

Überfahren zu werden ist eine große Gefahr bei der Straßenarbeit.

Sicherheitsmaßnahmen

Arbeiter bei Straßenarbeiten müssen:

– Immer aufmerksam bleiben

– Die Umgebung häufig überprüfen

– Auf Warnsignale hören

– Einen sicheren Abstand zum Verkehr halten

– Hinter Absperrungen bleiben, wo dies möglich ist

– Für sich und andere erhöhte Aufmerksamkeit zeigen und Kollegen bei Gefahr warnen

Arbeitgeber müssen ihren Beschäftigten die richtige persönliche Schutzausrüstung (z.B. Sicherheitswesten, Warnkleidung mit hoher Sichtbarkeit und Kopfbedeckung) beschaffen und sicherstellen, dass die Arbeiter sie tragen.

Auf der anderen Seite müssen die Arbeiter die Sicherheitspolitik ihres Unternehmens befolgen:

– Alle Sicherheitsregeln befolgen und entsprechende Verfahren anwenden

– Alberei und leichtsinniges Benehmen vermeiden

– Um weitere Erklärungen bitten, wenn die Anweisungen nicht klar sind

– An Arbeitssicherheitsbesprechungen teilnehmen, Fragen stellen und ihr Wissen sowie ihre Erfahrungen mit anderen teilen.

M7-DE.5 MATERIALIEN

M7-DE.5.1 Asphalt

M7-DE.5.2 Kieselsäure

M7-DE.5.3 Nasser Beton

M7-DE.5.4 Blei

M7-DE.5.5 Andere Gesundheitsrisiken

M7-DE.5.1 Asphalt

Asphaltarbeiten umfassen verschiedene Methoden Straßenasphalt und Gussasphalt zu verlegen/aufzubringen, Dächer abzudichten und Isolierungen von Brücken sowie Feuchtigkeitsschutz von Gebäuden mit Bitumenprodukten aufzubringen. Wenn die Inhaltsstoffe des Asphaltmaterials Sicherheits- oder Gesundheitsprobleme verursachen, muss das Material durch ein weniger gefährliches ersetzt werden. Für die Arbeiten mit Asphalt- und Bitumenmaterialien müssen Betriebsanweisungen erstellt und entsprechend bekannt gemacht werden.

Risikofaktoren

- Asphaltdämpfe
- Hautkontakt

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Hautkontakt kann Ekzeme (Ausschläge) verursachen
- Asphaltdämpfe verursachen normalerweise Augen- und Atemwegsreizungen
- Heißer Asphalt kann schwerwiegende Hautverbrennungen verursachen

Sicherheitsmaßnahmen

- Arbeiten mit Asphalt dürfen nur von Personen mit entsprechender Ausbildung ausgeführt werden
- Vermeiden Sie es, Bitumenprodukte zu versprühen, oder atomization/carburetion mit Klebstoffen/Zementen, die organische Lösungsmittel enthalten
- Immer mit so niedriger Temperatur arbeiten, wie möglich, um die Dämpfe zu reduzieren. Die Maximaltemperaturen beachten.
- Verwenden Sie Atemschutz und andere PSA (d.h. Handschuhe und langärmelige Hemden), wenn notwendig

– Waschmöglichkeiten und Wasser sollten immer vorhanden sein

– Versuchen Sie gegen die Windrichtung zu arbeiten, wenn dies möglich ist

– Benutzen Sie eine Belüftung für Pflastermaschinen

M7-DE.5.2 Kieselerde

Eine Anzahl von Straßenreparatur- oder Baustäuben (z.B. Beton und Stein) enthält Kieselerde. Belastung durch Kieselerde kann auftreten während:

– Sandstrahlen

– Steinbohrungen

– Betonbohren und -schleifen

Risikofaktoren

– Langfristige Belastung durch Kieselerde führt zu Lungenkrankheiten (Silikose) und erhöht das Krebsrisiko.

Sicherheitsmaßnahmen

– Verwendung von Belüftungen und Wassersprengen, um den Luftstaub zu reduzieren

– Verwendung von Atemschutzgeräten für Giftstoffe

M7-DE.5.3 Nasser Beton

Risikofaktoren

– Kontakt mit nassem Beton kann Hautentzündungen und -verbrennungen verursachen. Die Hautentzündung kann entweder eine Reizung durch Chemikalien im Beton oder eine allergische Reaktion sein.

Sicherheitsmaßnahmen

Arbeiter an Dienstleistungen an der Straße müssen:

– persönliche Schutzausrüstung tragen (d.h. langärmelige oder Stulpenhandschuhe, Stiefel, Augenschutz, usw.)

– ihre Schutzstiefel von Beton sauber halten

– sofort ihre Handschuhe oder Stiefel wechseln, wenn sie innen kontaminiert wurden

– ihre Hände mit sauberem Wasser (mit Hilfe einer pH-neutralen Seife) waschen

M7-DE.5.4 Blei

Blei kann in Farben bei Brückenrenovierungen gefunden werden. Bleistaub und -dämpfe können in den menschlichem Körper durch Inhalation oder Verschlucken bei Sandstrahl-, Schweiß- und Trennarbeiten gelangen. Arbeiter können Bleistaub auf ihrer Kleidung nach Hause tragen und so ihre Familien belasten.

Risikofaktoren

– Blei kann Schäden am Nervensystem und den Fortpflanzungsorganen verursachen.

Sicherheitsmaßnahmen

Arbeiter müssen bei Straßenausbesserungsarbeiten daran denken:

– Vor Trenn- oder Schweißarbeiten die Farbe zu entfernen

– Eine mobile Luftabsaugung zu benutzen

– Den richtigen Atemschutz tragen

– Vor dem Essen, Rauchen oder Trinken Gesicht und Hände zu waschen

– Vor dem Verlassen der Arbeitsstelle zu duschen und die Kleidung zu wechseln

– Regelmäßig ärztliche Untersuchungen (d.h. Blutproben usw.) durchführen zu lassen

M7-DE.5.5 Andere Gesundheitsrisiken

Andere Gefahrstoffe umfassen verbreitete Substanzen, wie Lösungsmittel und Kohlenmonoxid (CO), oder speziellere Produkte, wie Dichtungsmassen und Farben.

Sicherheitsmaßnahmen

Arbeiter müssen:

– Die Sicherheitsdatenblätter vor Verwendung eines Produktes lesen

– Versuchen, ihre Gefahrenexposition so stark wie möglich zu begrenzen

– Sich in Gegenwindrichtung zur Gefahrstoffquelle aufhalten

– Sich vergewissern, dass Präventionsmaßnahmen (z.B. Ventilatoren) funktionieren

– Persönliche Schutzausrüstung (z.B. Atemschutz und Hautbedeckungen) tragen

– Gesundheitsbeschwerden unverzüglich ihren Vorgesetzten melden

M7-DE.6-MASCHINEN

M7-DE.6.1 Einleitung - die Sicherheit der Maschinenführer

M7-DE.6.2 Transportmaschinen

M7-DE.6.3 Baumaschinen

M7-DE.6.4 Erdarbeiten

M7-DE.6.5 Krane

M7-DE.6.1 Einleitung - die Sicherheit der Maschinenführer

Dieses Kapitel zeigt die typischen Gefahren der Vertragsnehmerarbeit in Verbindung mit Straßenarbeiten. Das Ziel des Kapitels ist

- die häufigsten Gefahren zu identifizieren und zu beschreiben
- die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen darzustellen

Der Fahrer oder Maschinenführer einer Transport- oder Baumaschinen muss eine tägliche Inspektion der Maschine durchführen und die Einstellungen vornehmen, die gemäß dem Benutzerhandbuch erforderlich sind. Der Fahrer oder Maschinenführer sollte auf Unregelmäßigkeiten jeglicher Art beim Betrieb der Maschine achten und sie sofort seinem Vorgesetzten melden. Der Vorgesetzte ist dafür verantwortlich, die Maschine in Ordnung bringen zu lassen, bevor die Arbeit wieder aufgenommen wird. Speziell ausgebildetes Personal muss alle Reparaturarbeiten ausführen – einschließlich der jährlichen Generalüberholung.

Überholung, Inspektionen und Instandhaltung der Maschinen müssen sicherstellen, dass sie in ordnungsgemäßem Zustand sind. Die jährliche Überholung sollte (unter anderem) alle mechanischen, hydraulischen und pneumatischen Bestandteile, sowie die Elektro- und Sicherheitsausstattung einschließen. Bei der Prüfung der tragenden Teile sollte angegeben werden, ob es Zeichen von Rissbildung, Deformationen und losen oder beschädigten Verbindungsteilen gibt. Abblätternde Farbe kann ein Anzeichen sein, dass die Maschine beschädigt oder überladen bzw. überlastet worden ist.

Allen Transport- und Baumaschinen muss ein Betriebstagebuch beiliegen, das Zulassungen, laufende Inspektionen und eventuelle Reparaturen dokumentiert. Außerdem sollten Benutzerhandbücher und Anweisungen zu Reparatur in oder in der Nähe der Maschine aufbewahrt werden.

Maschinenführer und Fahrer müssen beachten, dass eine sichere Bedienung die folgenden Verfahrensschritte beinhaltet:

- Vor dem Starten des Fahrzeugs eine Kurzinspektion von außen um das Fahrzeug herum durchführen

- Den Rückfahralarm? und andere Sicherheitsgeräte testen
- Kontrolleinrichtungen ausfindig machen und testen
- Den toten Winkel bei Maschinen und den Schwingradius/die Ausladung von beweglichen Maschinenteilen kennen
- Verwenden Sie Ausrüstungssicherheitsgurte

Beim Einsteigen und Verlassen des Fahrzeugs:

- Mit 3 Kontaktpunkten gleichzeitig das Fahrzeug besteigen, um Fallunfälle zu vermeiden
- Auf andere bewegliche Ausrüstung oder Fahrzeuge achten
- Fett und Ausrüstungs-/Fahrzeugflüssigkeiten auf Geh-/Arbeitsflächen entfernen
- Aufmerksam und der Gefahren bewusst bleiben
- Jeden Reparaturbedarf dem zuständigen Vorgesetzten melden
- Immer Geräte/Maschinen absperren und kennzeichnen, die nicht bedient werden können
- Benutzen Sie die vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellte und vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (PSA)
- Benutzen keine Mobiltelefone, Radios, CD-Spieler, oder andere Ablenkungen bei der Bedienung von Maschinen
- Sichern Sie Maschinen ausreichend vor der Benutzung von vom Arbeitgeber gestellten Mobiltelefonen oder Walkie-Talkies (Sprechfunkgeräten)
- Unbewachte Ausrüstung sichern
- Schließen Sie die Maschinen ab und kennzeichnen Sie sie vor Reparaturen oder Wartungsarbeiten, ziehen Sie die Feststellbremse an und blockieren Sie die Räder

Die Maschinenführer haben zusätzliche Verantwortlichkeiten. Sie müssen, bzw. dürfen:

- Die Arbeitszone und ihre Position in ihr kennen
- Den internen Verkehrskontrollplan kennen
- Nur die festgelegten Maschinenstrecken und Bereiche verwenden
- Umkippgefahren identifizieren
- Sobald wie möglich Markierungskegel oder Barrieren/Absperrungen an ihre Originalposition zurückstellen, falls sie bewegt werden müssen

M7-DE.6.2 Transportmaschinen

Die Kabinen von Lastwagen, Kranen usw. sollten so eingerichtet sein, dass der Fahrer einen zuverlässigen Überblick über die Straße und den Arbeitsbereich hat. Die Kabine sollte beheizbar und belüftet und gegen Lärm und Vibrationen geschützt sein. Der Fahrersitz sollte ergonomisch gestaltet sein und es muss genug Beinfreiheit geben. Ein freier und sicherer Zugang zur Kabine oder dem Fahrersitz muss gewährleistet sein.

Risikofaktoren

- Zusammenstöße
- Fehlerhafte Bedienung
- Kälte, Lärm und Vibrationen
- Schwere Arbeit

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Zusammenstöße oder die fehlerhafte Bedienung von Maschinen können zu schweren Verletzungen von Personen und Beschädigungen an Gebäudeteilen führen. Herunterfallende Lasten oder Gebäudeteile können zu weiteren Verletzungen führen, welche letztendlich zu Körperbehinderungen oder dem Tod führen können.
- Kälte, Lärm und Vibrationen sind sowohl ermüdend, als auch anstrengend, was zu Bedienungsfehlern aus Unachtsamkeit führen kann. Langfristige Belastungen können zu Muskelschmerzen, Beeinträchtigungen und Krankheiten des Körpers und des Gehörs führen.
- Unzweckmäßig geformte Griffe oder Knöpfe erhöhen das Risiko fehlerhafter Bedienung und fördern den Verschleiß von Bandscheiben und Gliedmaßen des Fahrers

Sicherheitsmaßnahmen

- Sorgen Sie dafür, dass die Kabine sauber und ordentlich ist, so dass Lenkrad, Griffe und Knöpfe leicht bedient werden können. Saubere Fenster verbessern die Sicht beträchtlich
- Setzen Sie einen Signalposten/Einweiser ein, wenn keine freie Sicht auf die Straße und die Last besteht
- Sorgen Sie dafür, dass Griffe und Knöpfe leicht zu identifizieren und zu bedienen sind
- Verwenden Sie große Bedienungshebel für Vorgänge, die viel Kraft erfordern und kleinere hand- oder fingerbediente Knöpfe für Feinarbeiten. Bedienknöpfe und -griffe sollten nicht gleichzeitig Genauigkeit und Kraft erfordern.

M7-DE.6.3 Baumaschinen

Baumaschinen dürfen nur dann für den Transport von Personen benutzt werden, wenn sie für diesen Zweck hergestellt wurden.

Viele Baumaschinen müssen mit einem Fahrerschutz gegen Umkippen und/oder fallende Objekte geliefert werden. Der Fahrer muss mindestens einen Traktorführerschein besitzen.

Risikofaktoren

- Überfahren von Personen
- Durchtrennen von Stromkabeln und Gasleitungen
- Schleudern, Rutschen und Umkippen
- Frostgeschädigte Raupenketten

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Überfahren von Personen kann zu schweren Verletzungen führen
- Durchtrennen von Strom- und Gasleitungen kann zu Vergiftungen oder schweren elektrischen Schlägen führen
- Durch Frost beschädigte Raupenketten können schwere Verletzungen verursachen

Sicherheitsmaßnahmen

- Einen sicheren Abstand zu Personen behalten und es vermeiden, Maschinenteile über den Leuten schwingen zu lassen

- Maschinen, die im Gehen bedient werden, sollten mit einer Schutzausrüstung bestückt sein, die den Maschinenführer davor schützt, zwischen der Maschine und anderen festen Objekten eingeklemmt zu werden. Die Maschine muss anhalten, wenn der Maschinenführer die Bedieneinheit loslässt.

- Einen sicheren Abstand zu Strom- und Gasleitungen, festen Objekten und Böschungen/Gefällen halten

- Überlastung der Maschine vermeiden

- Schaufeln oder andere mobile Teile sollten sich beim Fahren der Maschine in niedriger Höhe befinden und vorm Verlassen der Maschine vollständig abgesenkt werden.

- Reinigen Sie die Maschine täglich. Raupenketten sollten besonders sorgfältig während Frostperioden gereinigt werden

M7-DE.6.4 Erdarbeiten

Die Erdarbeiten sollten geplant werden. Bei der Planung ist die Bodenqualität zu berücksichtigen einschließlich möglicher Verschmutzungen, des Grundwasserstandes, Strom-, Gas- und Telekommunikationsleitungen, sowie Verkehrsbedingungen und anderen Dingen, die die Sicherheit beeinflussen können.**(M7.6.2.jpg, M7.6.3.jpg)**

Risikofaktoren

- Das Risiko von Einstürzen wird durch Regen, Schnee und Frost erhöht
- Das Fallen in die Baugrube
- Existenz von Neigungen/Gefällen

Sicherheitsmaßnahmen

- Bei Baugruben ohne Befestigungen brauchen die Seitenwände ein Gefälle, so dass kein Einsturz auftritt
- Wo ein ausreichendes Gefälle nicht erreicht werden, müssen Stützen vorschriftsgemäß angebracht werden
- Vergewissern Sie sich, dass es Leitern in der Grube gibt und dass die notwendigen Fluchtwege eingerichtet worden sind

M7-DE.6.5 Krane

Für Krane gibt es spezielle Anforderungen an Sicherheitstests. Wenn Krane zum ersten Mal benutzt werden, oder nach Wiederaufbau bzw. Änderungen, Reparatur,

oder Zurücksetzen, müssen Lasttests durchgeführt werden. Zweck der Lasttests ist es, die Stärke der tragenden Teile einschließlich Ausleger, Strahls, Klüvers, Fahrbahn oder Pfosten mit Stange, wie auch, Konsolen, Drehscheibenhaltungen/Rotex-Gang, usw zu prüfen. Weil bestimmte Sicherheitseinrichtungen während der Tests außer Betrieb gesetzt werden müssen, müssen diese immer von speziellen Fachleuten ausgeführt werden. Der Maschinenführer sollte während der Tests möglichst auch anwesend sein.

Die Bedienung der meisten Arten von Kranen erfordert,dass der Maschinenführer in Bedienung und Wartung des Krans ausgebildet und geprüft ist. Kranführerscheine können Personen unter 18 Jahren nicht ausgestellt werden.

Ein Anschläger oder Einweiser ist jemand, der eine Last an einen Kranhaken befestigt oder davon löst. Der Anschläger muss für die sichere Ausführung der Arbeit ausgebildet werden und muss mindestens 18 Jahre alt sein.

Anschläger und Kranfahrer haben das Recht und die Pflicht, Hebeaufträge zu verweigern, wenn sie Zweifel am sicheren Betrieb des Krans haben.

Risikofaktoren

- Einsinken in den Boden oder schleudern und umfallen
- Starke Winde, die Krane umkippen oder Lasten zum Schwingen bringen können
- Fehlerhafter Aufbau oder Betrieb
- Überfahren von Personen oder Gebäuden, Gegenständen oder Bauelementen
- Herunterfallende oder schwingende Lasten
- Die Last kann nach dem Absetzen umfallen
- Fehler an den Befestigungsteilen - oder Überlastung
- Verschlissener oder fehlerhafter Befestigungshaken?

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Der Körper oder Körperteile werden eingeklemmt oder zerquetscht
- Verletzungen durch herabfallende oder schwingende Lasten

Sicherheitsmaßnahmen

- Turmkrane müssen immer von speziell ausgebildetem Personal errichtet werden
- Vergewissern Sie sich, dass der Boden des Arbeitsbereichs in der Lage ist, die Last zu tragen
- Halten Sie einen Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu Gebäuden, Gütern oder Bauteilen ein

- Den Arbeitsbereich des Krans und eventuell den Fahrbereich korrekt abgesperrt halten

- Vergewissern Sie sich immer, dass alle Sicherheitseinrichtungen richtig und entsprechend den Bestimmungen eingestellt worden sind

- Beim Einrichten ist es wichtig zu kontrollieren, ob der Anhebestop, Betriebsausschalter, Signalapparate usw. richtig funktionieren und dass der Kran anderweitig richtig bestückt ist

- Sorgen Sie dafür, dass Krane nicht zusammenstoßen

- Lassen Sie Turmkrane immer mit gelockerter Drehwerksbremse zurück, so dass der Kran sich in die Windrichtung hinein drehen kann

- Achten Sie bewusst auf den Wind beim Arbeiten mit großen oder leichten Lasten. Unabhängig von der Kraft und Stabilität des Krans kann es notwendig sein, die Arbeit sogar bei niedriger Windgeschwindigkeit zu unterbrechen

- Benutzen Sie bei mobilen Kranen den Ausleger immer entsprechend den Anweisungen des Handbuchs

- Auf Kranen sollten Bediengriffe und -knöpfe in neutrale Position zurückspringen, wenn sie losgelassen werden

Wenn Anschläger eingesetzt werden, müssen diese immer:

- Augenkontakt mit dem Kranführer während der Arbeit behalten

- Sicherstellen, dass niemand auf einer Last bleibt, die befestigt und von der Oberfläche hochgehoben worden ist

- Einen Helm, Sicherheitsstiefel und geeignete Arbeitshandschuhe tragen

- Die richtigen Befestigungsmittel verwenden und beschädigte oder fehlerhafte ausmustern

- Sich vor dem Anheben vergewissern, dass der Haken sich in einer senkrechten Position über dem Schwerpunkt der Last befindet, dass die Last im Gleichgewicht ist, dass alle Riemen richtig befestigt wurden und dass die Last nicht am Untergrund festhängt

- Vor dem Entfernen des Verschlussgangs sicherstellen, dass die Last nicht umkippen kann

M7-DE.7 MOBILE STRASSENARBEITEN

Mobile Straßenarbeiten, usw.

M7-DE.7.1 Einführung
M7-DE.7.2 Kontinuierliche mobile Straßenarbeiten
M7-DE.7.3 Kurzzeitige Straßenarbeiten
M7-DE.7.4 Fahrbahnmarkierung und andere mobile Straßenarbeiten

M7-DE.7.1 Einführung

In diesem Kapitel werden die speziellen Bedingungen, die für mobile Straßenarbeiten gelten, beschrieben, d.h. dauerhaft mobile Straßenarbeiten und Straßenarbeiten, die an demselben Tag begonnen und beendet werden.

Fortlaufende mobile Straßenarbeiten umfassen unter anderem Schneeräumen, Salz- und Sandstreuen, Rasenmähen, Fegen, Schlamm abpumpen, sowie die Reinigung von Verkehrszeichen und Markierungen.

Kurzzeitige Straßenarbeiten umfassen unter anderem Instandhaltung und Reparatur von Beleuchtungen und Verkehrszeichen, Fahrbahnmarkierungen, Straßenausbesserungsarbeiten, Verlegen und Mahlen von Asphaltbelägen, Messarbeiten, Weihnachtsdekoration usw.

Jeder Teil des Kapitels enthält eine kurze Beschreibung des Charakters der Arbeit und der damit verbundenen Gefährdungen wie auch der Hauptsicherheitsmaßnahmen.

M7-DE.7.2 Kontinuierliche mobile Straßenarbeiten

Fortlaufende mobile Straßenarbeiten sind oft äußerst gefährlich, weil es schwierig ist, zeitweilige Warnungen, Markierungen und Absperrungen auf eine Art zu gewährleisten, die den Arbeitern vollen Schutz verleiht. Die Arbeit findet oft auf der Fahrbahn und mit Geschwindigkeiten statt, die sehr verschieden von der des normalen Verkehrs ist.

Deshalb ist es notwendig, besonders umsichtig bei den Markierungen zu sein, die möglich sind.

Risikofaktoren

– Zusammenstöße der Straßenbenutzer mit Arbeitern und Ausrüstungsgegenständen

Sicherheitsmaßnahmen

– Fortlaufende mobile Straßenarbeiten bei Wetter mit schlechter Sicht vermeiden. Ausnahmen hiervon sind natürlich Schneeräumen, Salz- und Sandstreuen, die oft bei sehr reduzierter Sicht durchgeführt werden müssen.

– Fahrzeuge und Personal sollten markiert werden. Wenn möglich, sollte dies mit Lichtpfeilen, Lauflichtern/Lichtknöpfen oder Lichtbrücken ergänzt werden.

Beachten Sie, dass es spezielle Regeln für mobile Straßenarbeiten an Autobahnen

gibt.

M7-DE.7.3 Kurzfristige Straßenarbeiten

In vielen Fällen sind kurzfristige Straßenarbeiten denselben Risiken wie mobile Straßenarbeiten unterworfen. Dies betrifft z.B. die Wartung der Straßenbeleuchtung und der Overheadzeichen, Schlammpumpen und Spülen von Abwassersystemen, die Arbeiten in Brunnen, usw., wo sich die Arbeitsstelle mehrmals im Verlauf eines Werktages ändert.

Folglich sollte, wie bei mobilen Straßenarbeiten, dieselbe Sorgfalt auf mögliche Markierungen verwandt werden.

Risikofaktoren

- Es besteht die Gefahr von Zusammenstößen mit Personal und Ausrüstung

Sicherheitsmaßnahmen

- Diese Art von Straßenarbeiten bei beeinträchtigter Sicht vermeiden
- Stellen Sie möglichst Arbeitsfahrzeuge mit Markierungen und zusätzlichen Lichtpfeilen, Lauflichtern oder Lichtbrücken zur Verfügung
- Größere Straßen mit stärkerem Verkehr sollten auch mit Markierungskegeln markiert werden
- An belebten Straßen sollten mobile Barrieren oder reflektierende Leitbaken eingesetzt werden

M7-DE.7.4 Fahrbahnmarkierung und andere mobile Straßenarbeiten

Während Fahrbahnmarkierungsarbeiten, wie auch während anderer mobiler Straßenarbeiten ist es häufig so, dass die Arbeiten selbst weit entfernt von den aufgestellten Schildern und Markierungen stattfinden. Als Folge können die Straßenbenutzer meinen, dass die Markierungen nicht die tatsächliche Arbeitssituation widerspiegeln, sie nicht beachten und so die Wahrscheinlichkeit von Unfällen erhöhen.

Andere mobile Straßenarbeiten umfassen Reparaturen, Verlegen und Mahlen von Straßenbelägen, Wartung von festen Markierungen auf der Fahrbahn oder an den Rändern, Messungen, Weihnachtsdekoration usw.

Risikofaktoren

- Mangelnde Beachtung der Markierungen, hohe Geschwindigkeiten und unaufmerksame Straßenbenutzern
- Böen des Fahrtwinds von passierenden Autos können Ausrüstungsgegenstände umwerfen

– Straßenbenutzer übersehen Markierungen, Ausrüstung und Arbeiter

Sicherheitsmaßnahmen

– Die Fahrbahnmarkierungsarbeiten in Abschnitte von nicht mehr als 1000 m einteilen. Dies führt zu kürzeren Streckenabschnitten, in denen die normale Geschwindigkeit niedriger ist

– Der Straßenbschnitt sollte mit dem Zeichen "Straßenarbeiten" und einem Unterzeichen markiert werden, das die Länge der Strecke anzeigt

– Denken Sie daran, dass Markierungen für den Verkehr beider Fahrtrichtungen angebracht werden sollten

– Benutzen Sie Streifensetzmaschinen, die ausreichend schwer sind

– Vergewissern Sie sich, dass es eine Geschwindigkeitsbegrenzung und ein Überholverbot auf Strecken gibt, wo Fahrbahnmarkierungsarbeiten stattfinden

– Sorgen Sie dafür, dass die Markierungen und Ausschilderungen entsprechend den Bestimmungen ausgeführt sind

– Planen Sie die Arbeit so, dass möglichst viel am Straßenrand gearbeitet werden kann

– Benutzen Sie reflektierende Schutzkleidung

Betreiber von mobilen Arbeitsbereichen müssen vor den Arbeiten informiert sein über:

– Die Grenzen des Arbeitsbereichs

– Den öffentlichen Verkehr, Fußwege und Kreuzungspunkte

– Transportstrecken und die allgemeine Bauplanung

– Standorte und Tiefenlagen von unterirdischen Versorgungsleitungen

– Standorte von anderen Gefahren und Hindernissen

M7-DE.8 RETTUNGSARBEITEN

M7-DE.8.1 Einführung

M7-DE.8.2 Arbeiten an Unfallorten- und Verkehrsregelung

M7-DE.8.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die Gefahren für das Rettungspersonal bei Verkehrsunfällen. Man muss zwischen den tatsächlichen Rettungsarbeiten auf der einen Seite und Aufräumarbeiten nach einem Unfall auf der anderen Seite unterscheiden.

Die tatsächlichen Rettungsarbeiten finden normalerweise unter großem Zeitdruck statt. Es ist dabei oft notwendig, von gesetzlichen Notfallregelungen Gebrauch zu machen, um mit der Arbeit ohne unnötigen Zeitverlust zu beginnen, während man gleichzeitig am Unfallort so viel Sicherheit wie möglich für die Beschäftigten herstellen sollte.

Die tatsächlichen Rettungsarbeiten umfassen: Verkehrsregelung, Absperrungen und Markierungen um den Unfallort herum aufstellen, Erste Hilfe und Abtransport der verletzten Personen, Räumen und, wenn notwendig, Reinigung der Fahrbahn.

Die anschließenden Aufräumarbeiten umfassen: Abschleppen von zerstörten Fahrzeugen und Reparatur von Verkehrszeichen, Leitplanken, usw. Hier gelten die normalen Regeln für kurzfristige oder mobile Straßenarbeiten.

Bei allen Arbeiten im Zusammenhang mit Verkehrsunfällen sollten Prioritäten so gesetzt werden, dass die Sicherheit des Rettungspersonals an erster Stelle steht.

Die zweithöchste Priorität besitzt das Ziel, den Umfang des Unfalls zu begrenzen. Wenn es genügend viele Einsatzkräfte am Unfallort gibt, kann dann mit Lebensrettungsmaßnahmen an verletzten Personen begonnen werden.

Die Arbeiten um die Straße wieder passierbar zu machen, haben die dritthöchste Priorität, während der Rest der Arbeiten, wie die Unfalluntersuchung und Aufräumen die niedrigste Priorität besitzen.

Es sollte beachtet werden, dass die Polizei andere Regeln dafür haben könnte, wie die Arbeiten bei Verkehrsunfällen ausgeführt werden sollen.

M7-DE.8.2 Arbeiten an Unfallorten und Verkehrsregelung

Die wirksamste Sicherheitsmaßnahme wird oft sein, den Verkehr um den Unfallort herum völlig zu stoppen bis das Rettungspersonal einen Überblick über die Situation gewonnen hat und einen sicheren Arbeitsbereich markiert hat.

Es kann jedoch sein, dass eine langfristige Unterbrechung des Verkehrs Irritationen und Ungeduld bei den Straßenbenutzern verursacht, so wie Straßensperrungen auch große Folgen für die Gesellschaft haben können, besonders bei stark befahrenen

Strecken. Deshalb sollte versucht werden, den Verkehr sobald wie möglich wieder zum Fließen zu bringen, egal, ob langsam und vorsichtig gefahren werden muss.

Rettungsarbeiter sollten nicht unter extrem gefährlichen Umgebungsbedingungen arbeiten, da dies auch ihre Effizienz reduziert.

Risikofaktoren

- Das Überfahren von Rettungsarbeitern, Ausrüstung und verletzten Personen
- Die Straßenbenutzer wissen noch nicht vom Unfall
- Ungeduldige Straßenbenutzer, die durch unpassende Fahrmanöver sich selbst, Rettungspersonal oder andere gefährden

Sicherheitsmaßnahmen

- Verwendung von Fahrzeugen und ihrer Blaulichter oder gelben Warnlampen als Teil der Markierungen
- Stellen Sie Fahrzeuge so auf, dass sie das Rettungspersonal und verletzte Personen abschirmen und dass sie im Falle eines Zusammenstoßes nicht in den Bereich der Rettungssanitäter und verletzten Personen geschoben werden
- Verwenden Sie immer entsprechende Sicherheitskleidung
- Stoppen Sie den Verkehr, wenn notwendig, bis es möglich ist, ihn sicher an der Unfallstelle vorbei zu leiten
- Lassen Sie nie kurzfristige wirtschaftliche Überlegungen Priorität über die Rettungsbemühungen gewinnen
- Verwenden Sie immer mindestens zwei Fahrspuren für den Arbeitsbereich – der Verkehr sollte über Notfallspuren oder über den Standstreifen geführt werden
- Leiten Sie den Verkehr immer um den Unfallort und die Rettungsfahrzeuge herum – niemals hindurch.
- Die Arbeiten sollten immer so ausgeführt werden, dass der Verkehr beobachtet werden kann, - selbst wenn das bedeutet, über einen längeren Abschnitt der Straße zurück zu gehen

M7-DE.9 INTERNT- UND LITERATURQUELLEN

Deutsch:

Quelle	**Titel/Beschreibung/**	**Umfang**
http://www.arbeitssicherheit.de/servlet/PB/show/1225667/BGVR_Verz_2007_04.pdf	Gesamtverzeichnis der gültigen BG-Vorschriften (BGV/BGR), Stand April 2007	Pdf, 18 S., 131 KB
http://www.arbeitssicherheit.de/servlet/PB/show/1225666/BGI_Verz_2007_04.pdf	Gesamtverzeichnis der gültigen BG-Informationen (BGI), Stand April 2007	Pdf, 78 S., 320 KB
http://www.dguv.de/inhalt/BGuUK/bgen/index.html	Linkseite der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV, seit 1.6.2007) zu den Einzel-BGs und öffentlichen UVT	
http://www.baua.de/	Homepage der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) Infos zu div. Themen	
http://www.hvbg.de/d/bia/index.html	Homepage des Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz (BGIA) Infos u. Datenbanken zu diversen Themen	
http://www.hvbg.de/d/bia/gestis/stoffdb/index.html	GESTIS-Datenbank für chemische Substanzen /Gefahrstoffe, auch in Englisch	
http://www.hvbg.de/d/bgp/pz/index.html	Datenbank für von BG-Prüfzert geprüfte Produkte	
http://www.baua.de/nn_12456/de/Themen-von-A-Z/Gefaehrdungsbeurteilung/pdf/Ratgeber-Gefaehrdungsbeurteilung.pdf	Allgemeiner Ratgeber S42 zur Gefährdungsbeurteilung für alle Branchen; Hg.: BAuA, 4. Auflage (2004)	Pdf, 426 S., 5,3 MB
http://www.bgmetallsued.de/downloads/Schlosserei.zip	Musterformulare der VMBG für die Gefärdungsbeurteilung einer Schlosserei	45 Word-Dok., ZIP-Datei, 525 kB
Dr. H. Gruber/ S. Mierdel: Leitfaden für die Gefährdungsbeurteilung, 7. Auflage (2005); Verlag Technik & Information	Guter Kompaktleitfaden für die Gefährdungsbeurteilung, alle Branchen	126 S., DIN A 5

Englisch/Dänisch:

Straßenbeschilderung bei beweglichen Straßenarbeiten:

- ”Afmærkning af vejarbejder m.m.” udgivet af Vejdirektoratet – Vejregelrådet, november 2002. se

http://www.info.bigbag.dk/vognladet/Afm_af_vejarbejder_Nov2002.pdf

- Se håndbog for afmærkning af vejarbejder m.m. på

http://www.vejregler.dk/vr/bind5/afmaerkning_af_vejarbejder_pdf/handbog_for_afmaerkning/Afm_af_vejarbejder_Haandbog_20021101-V1.pdf

- Se branchevejledningeng på http://www.bar-ba.dk/upload/vejarbejder.pdf

- Se også ”Afmærkning af vejarbejder på statsveje, motorveje, Instruks. Februar 2005” på

http://www.vejsektoren.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=125765

Fall- und Absturzgefahren:

http://www.cdc.gov/eLCOSH/docs/d0600/d000624/d000624.pdf

Straßensicherheitsförderprogramm, Nutzerhandbuch:

http://www.cdc.gov/eLCOSH/docs/d0600/d000625/d000625.pdf

Elektrische Gefahren bei Erdarbeiten:

http://www.esb.ie/esbnetworks/downloads/esb_networks_avoidances_of_electrical_hazards_when_digging.pdf

http://www.osh.govt.nz/order/catalogue/archive/roadworksafety.pdf

http://www.dft.gov.uk/pgr/roads/network/local/streetworks/cop/safetyatstreetworksandroadworks?page=3#1003

Mobile Straßenarbeiten:

http://www.dft.gov.uk/pgr/roads/network/local/streetworks/cop/safetyatstreetworksandroadworks?page=20#1024

Sicherheit bei Straßendienst- und Straßenbauarbeiten

http://www.streetworks.fsnet.co.uk/acoppdf/saswandrw.pdf

http://www.highways.gov.uk/knowledge/10322.aspx
http://www.rennicks.com/sh975x5340.html
http://hdnarchive.dailynews.net/HDNPhoto/gallery/apr01/week3/041701.roadwork.mrc.jpg

M7-DE.10 GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNGS-HILFE

Gefahr		**Wer** **(Beschäftigte, die verletzt werden könnten)**	**Schaden**	**Sicherheitsmaßnahmen**
Quelle	**Gefahrenbeschreibung**			
Vorbeifahrende Fahrzeugen	– Zusammenstöße	Straßen-arbeiter	Alle Arten von Verletzungen	– Sorgfältige Markierung und Beschilderung – Benutzung von Sicherheitskleidung – Die Straße für bestimmte Fahrzeugtypen sperren, wenn die Breite der Straße weniger als 3 m beträgt. Auf weniger befahrenen Straßen kann eine vorübergehende Breite von 2,6 m akzeptiert werden – Wenn die Breite der Straße 3 bis 4,5 m beträgt, sollte der Verkehr reguliert werden – Die notwendigen Zeichen aufstellen, bevor Sie sich zum Arbeitsbereich begeben um dort den Rest der Beschilderung aufzustellen – Daran denken, dass Sie größten Risiken ausgesetzt sind, wenn Sie Schilder und Absperrungen aufstellen, daher sorgfältig sicherstellen, dass Sie den Verkehr sehen können und dass die Verkehrsteilnehmer Sie sehen können – Den Verkehr beim Aufstellen von Verkehrszeichen im Auge behalten und besonders aufpassen, wenn Sie beim Beschildern die Straße überqueren

Markierungsgeräte	– Umkippen oder herunterfallen	Straßen-arbeiter	Alle Arten von Verletzungen	Wenn sie Schilder aufstellen, müssen Arbeiter beachten: – Verkehrszeichen, Warnlampen und Schutzausrüstung müssen dagegen gesichert werden, vom Wind oder dem passierenden Verkehr umgekippt oder aus der Position gebracht zu werden. Dies kann durch Säcke mit körnigem Material am Standfuß oder durch Schilderausstattung, die Ballast bereits in der Konstruktion enthält, erreicht werden. – Das erste Schild wird weit genug vor den Arbeiten aufgestellt, um eine ausreichende Warnwirkung zu erreichen. Wo Zeichen auf dem Fußweg aufgestellt werden müssen, müssen sie so platziert werden, dass Unannehmlichkeiten oder Gefahren für Fußgänger möglichst gering sind Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Zeichen nicht bewegt, beschädigt worden sind oder schmutzig geworden sind, auch wenn der Standort für einen Zeitraum unbewacht gelassen worden ist.
Baumaschinen	– Zusammenstöße – Fehlerhafter Betrieb – Lärm und Vibrationen	Straßenbau-arbeiter	– Alle Arten von Verletzungen – Beanspruchung – Muskelschmerzen – Hörschäden	– Maschinen entsprechend den Anweisungen benutzen – Einweiser/Anschläger einsetzen, wenn notwendig – Maschinen sorgfältig warten – Persönliche Schutzausrüstung (PSA) aus Sicherheitsgründen verwenden – Einen sicheren Abstand zu Personen halten und es vermeiden, Maschinenteile oder Lasten über Personen schwingen zu lassen – Maschinen mit Bedienung im Gehen sollten mit einer Bedienungseinheit bestückt sein, die den Arbeiter davor schützt, zwischen der Maschine und festen Objekten eingeklemmt zu werden,. Die Maschine muss anhalten, wenn der Bediener sie loslässt. – Einen sicheren Abstand zu Strom- und Gasleitungen,

				festen Objekten und Böschungen behalten – Überlastung der Maschine vermeiden – Schaufeln oder andere mobile Teile sollten sich beim Fahren der Maschine in niedriger Höhe befinden, und vor Verlassen der Maschine vollständig abgesenkt werden. – Die Maschine täglich reinigen. Raupenketten müssen besonders sorgfältig während Frostperioden gereinigt werden
Krane	– Umkippen und Zusammenbrechen	Kranfahrer- und Straßenbau-arbeiter	– Alle Arten von Verletzungen	– Krane entsprechend den Anweisungen benutzen – Turmkrane müssen immer von speziell geübtem Personal aufgebaut werden – Vergewissern Sie sich, dass der Boden des Arbeitsbereichs in der Lage ist, die Belastung zu tragen – Halten Sie einen Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu Gebäuden, Gegenständen oder Bauelementen ein – Den Drehbereich und möglicherweise den Fahrbereich richtig abgesperrt halten – Sich immer vergewissern, die Sicherheitseinrichtungen korrekt und bestimmungsgemäß eingestellt worden sind – Bei Einrichtung des Krans ist es wichtig zu kontrollieren, dass der Anhebeendschalter, Betriebsausschalter, Signalgeber usw. richtig funktionieren und dass der Kran anderweitig richtig ausgerüstet ist – Sorgen Sie dafür, dass Krane nicht zusammenstoßen – Immer Turmkrane mit gelockerter Drehwerksbremse verlassen, so dass der Kran sich in die Windrichtung drehen kann

				– Beachten Sie den Wind beim Arbeiten mit großen oder leichten Lasten. Ohne Rücksicht auf die Kraft und Stabilität des Krans kann es notwendig sein, die Arbeit sogar bei niedriger Windgeschwindigkeit einzustellen. – Für mobile Krane werden Ausleger immer nur entsprechend den Anweisungen des Handbuchs verwenden – Auf Kranen sollten Bediengriffe und -knöpfe in neutrale Stellung zurückspringen, wenn Sie losgelassen werden Wenn Anschläger/Einweiser eingesetzt werden, müssen diese immer: – Augenkontakt mit dem Kranführer während der Arbeiten behalten – Sicherstellen, dass niemand auf einer Last bleibt, die befestigt und von der Oberfläche hochgehoben worden ist – Einen Helm, Sicherheitsstiefel und geeignete Arbeitshandschuhe tragen – Die richtigen Befestigungsmittel verwenden und beschädigte oder fehlerhafte ausmustern – Sich vor dem Anheben vergewissern, dass der Haken sich in einer senkrechten Position über dem Schwerpunkt der Last befindet, dass die Last im Gleichgewicht ist, dass alle Riemen richtig befestigt wurden und dass die Last nicht am Untergrund festhängt wird – Vor dem Entfernen des Verschlussgangs sicherstellen, dass die Last nicht umkippen kann
Erdarbeiten	Fallen in Baugruben und Gräben	Straßenbau-arbeiter	– Alle Arten von Verletzungen	– Die Baugrube entsprechend den Anweisungen abstützen – Fluchtstrecken entsprechend den Anweisungen

				einrichten Arbeiter in der Nähe von Gräben, müssen daran denken: – Die eingesetzten Maschinen mit äußerster Vorsicht zu benutzen – Beachten Sie, dass Gräben mit mehr als 1,2 m Tiefe der OSHA-Definition einer Engarbeitsplatzes entsprechen. Außerdem erfordert das Ausheben von Gräben mit 1,5 m oder größerer Tiefe Seitenabstützungen, es sei denn, sie befinden sich in stabilem Gestein Arten von Schutzsystemen gegen Einstürze können sein: – Seitengefälle - Erde mit niedrigem Anstiegswinkel-, um die Stabilität zu erhöhen – Abstufungen der Grabenwand – Abstützungen- ein aus Bohlen, Streben, Verschalung oder hydraulischen Stützen erstelltes Seitenwand-sicherungssystem – Grabenschutz- ein Schutzrahmen oder -kasten , um nach einem Einsturz Mitarbeiter zu schützen
Körperliche Belastungen	– Schweres Heben, Ziehen und Schieben – Schlechte Arbeitshaltung – Kälte, Hitze, Vibrationen	Alle Straßen-arbeiter	– Schmerzen in Muskeln, Sehnen und Gelenken - besonders der Rücken ist anfällig – Verspannungen in Hals und Schultern – Gelenkentzündungen Durchblutungs-störungen, Sehnenscheiden-entzündung	– Planen Sie die Arbeit so, dass unnötige Belastungen vermieden werden – Beachten Sie die angeordneten Sicherheitsmaßnahmen – Benutzen Sie immer die notwendige persönliche Schutzausrüstung (PSA)

M7-DE.11 SELBSTÜBERPRÜFUNGS - TEST

1. Finden Sie bitte die Gefährdungen auf den folgenden Fotos:

M7.11.1.jpg :
(Quelle: http://www.safetyphoto.co.uk/photo1/roadworks/roadworks_thailand.jpg)

M7.11.2.jpg :
(Quelle : http://www.safetyphoto.co.uk/photo1/roadworks/disc_cutter_ppe.jpg)

M7.11.3.jpg :
(Quelle : http://www.safetyphoto.co.uk/photo1/malta/malta%20road%201.jpg)

M7.11.4.jpg :
(Quelle : http://www.safetyphoto.co.uk/photo1/malta/malta%20road%202.jpg)

2. Füllen Sie bitte den Gefährdungsbeurteilungsbogen auf der nächsten Seite so aus, so dass er eine <u>Zusammenstellung der Gefährdungen an Ihrem derzeitigen Arbeitsplatz</u> enthält

- In die Spalte "**Gefahr/Quelle**" tragen sie bitte die Ursache der Gefahr ein und geben Sie eine genaue Beschreibung der Gefahr in der Spalte "**Gefahr/Beschreibung**" an.

- In die Spalte "**Wer**" tragen Sie bitte die Personen eine, die geschädigt werden könnten.

- In der Spalte "**Schaden**" tragen Sie bitte die Krankheiten und Verletzungen ein, die die Personen als Folge der genannten Gefahren erleiden könnten.

- Tragen Sie in die Spalte "**Sicherheitsmaßnahmen**" bitte für jeden der Gefärdungsfaktoren ein, wie man Krankheiten und Verletzungen vermeiden kann. Wenn Sie Unklarheiten bei der Beantwortung dieser Fragen feststellen, lesen Sie die entsprechenden Informationen bitte noch einmal.

GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNGS-FORMULAR

Gefahr		**Wer** **(Beschäftigte, die verletzt werden könnten)**	**Schaden**	**Sicherheitsmaßnahmen**
Quelle	**Gefahrenbeschreibung**			